385/7 од 19.05.2026.

ШКОЛСКИ ПРОГРАМ ПОЛИТЕХНИЧКЕ ШКОЛЕ 2026-2030.



мај 2026.

Садржај:

1. Уводни део	1
2. Циљеви Школског програма	2
3. Програми образовања и васпитања које школа остварује	7
3.1. Програм наставе и учења општеобразовних предмета у стручним школама	7
3.2. Програм наставе и учења за образовни профил техничар друмског саобраћаја	454
3.3. Програм наставе и учења за образовни профил возач моторних возила	599
3.4. Програм наставе и учења за образовни профил аутоелектричар	731
3.5. Програм наставе и учења за образовни профил електричар	797
3.6. Програм наставе и учења за образовни профил сервисер термичких и расхладних уређаја	897
4. Програм додатне, допунске и припремне наставе	950
5. Програм и активности којима се развијају способности за решавање проблема, комуникација и тимски рад, самоиницијатива и подстицање предузетничког духа	954
6. Факултативни облици образовно васпитног рада	956
7. Програм рада са ученицима са изузетним, односно посебним способностима	957
8. Програм културних активности школе	958
9. Програм слободних активности	961
10. Програм каријерног вођења и саветовања	964
11. Програм заштите животне средине	970
12. Програм заштите од насиља, злостављања и занемаривања и програм превенције других облика ризичног понашања и програм заштите од дискриминације	972
13. Програм заштите од дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности	976
14. Програм школског спорта	981
15. Програм сарадње са локалном самоуправом	983
16. Програм сарадње са породицом	985
17. Програм излета и екскурзија	988
18. Програм безбедности и здравља на раду	991
19. Смернице за прилагођавање и пружање додатне подршке	994
20. Други програми од значаја за школу	996
20.1. Програм хуманитарног и волонтерског рада	996
20.2. Програм школског маркетинга	996
20.3. Програм рада Ауто школе	996
20.4. Програм рада ученичке задруге „Искра“	997

УВОДНИ ДЕО

Полазне основе програмирања

Школски програм Политехничке школе у Пожаревци урађен је на основу:

1. Закона о основама система образовања и васпитања („Сл. гласник РС“, бр. 88/2017, 27/2018 – др. закон, 10/2019, 27/2018 – др. закон 6/2020, 129/2021, 92/2023 и 19/2025),
2. Закона о средњем образовању и васпитању („Сл. гласник РС“, број 55/2013, 101/2017, 27/2018 – др. закон, 6/2020, 52/2021, 129/2021, 129/2021 – др. Закон, 92/2023 и 19/2025),
3. Закона о уџбеницима ("Службени гласник РС", број 27/2018, 92/2023 и 109/2025),
4. Правилника о плану и програму образовања и васпитања за заједничке предмете у стручним и уметничким школама ("Службени гласник СРС - Просветни гласник", број бр. 6/1990-1, 4/1991-1, 7/1993-1 (др. правилник), 17/1993-106, 1/1994-5, 2/1994-61, 2/1995-17, 3/1995-1, 8/1995-10, 5/1996-5, 2/2002-1, 5/2003-22, 10/2003-2, 24/2004-3, 3/2005-2, 6/2005-1, 11/2005-162, 6/2006-131, 12/2006-4, 8/2008-15, 1/2009-3, 3/2009-25, 10/2009-77, 5/2010-3, 8/2010-163 (исправка), 11/2013-1, 14/2013-2, 5/2014-9, 5/2014-85, 3/2015-3, 11/2016-552, 13/2018-6, РС 30/2019-50 (др. правилник), 15/2019-1, 15/2020-103, 5/2022-1, 10/2022-1, 7/2023-3 (др. правилник), 14/2023-40),
5. Правилника о наставном плану и програму за стицање образовања у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручној школи за подручје рада саобраћај („Службени гласник РС - Просветни гласник", број /93, 1/94, 5/98, 8/98, 3/2002, 13/2002, 11/2003, 22/2004, 13/2006, 20/2007, 23/2007, 8/2009, 10/2013, 11/2013, 14/2013, 10/2015 - др. правилници, 8/2018 - др. правилници, 8/2021 - др. правилници, 2/2022 - др. правилници, 12/2022 - др. правилници, 4/2023 і 13/2024 - др. правилници),
6. Правилника о наставном плану и програму за стицање образовања у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручној школи за подручје рада електротехника („Службени гласник РС - Просветни гласник", број 4/1993-1, 1/1994-6, 1/1995-1, 7/1995-55, 7/1996-44, 3/2001-1, 8/2002-31, 3/2003-3, 1/2005-95, 7/2005-16, 2/2007-8, 4/2007-20, 10/2007-1, 7/2009-1, 5/2011-1 (др. правилник), 5/2011-149 (др. правилник), 7/2012-1 (др. правилник), 7/2012-164 (др. правилник), 11/2013-146, 14/2013-4, 10/2014-1 (др. правилник), 10/2014-140 (др. правилник), 8/2015-46 (др. правилник), 14/2015-1 (др. правилник), 14/2015-176 (др. правилник), 4/2016-1 (др. правилник), 4/2016-86 (др. правилник), 7/2016-2, 11/2018-1 (др. правилник), 11/2018-367 (др. правилник), 9/2019-1 (др. правилници), 12/2020-286 (др. правилник), 7/2021-7 (др. правилник), 7/2021-315 (др. правилник), 4/2023-1, 8/2023-374 (др. правилник), 8/2023-378 (др. правилник),
7. Правилника о ближим условима у погледу простора, опреме и наставних средстава за остваривање плана и програма образовања и васпитања за стручне предмете за образовне профиле у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручним школама у подручју рада електротехника („Службени гласник РС - Просветни гласник", број бр. 16/2015-14, 10/2016-272, 11/2017-187, 4/2018-21,

13/2018-90, 2/2020-40, 14/2020-180, 3/2022-1, 4/2022-191, 13/2022-659, 14/2023-365, 2/2025-47),

8. Правилника о ближим условима у погледу простора, опреме и наставних средстава за остваривање плана и програма образовања и васпитања за стручне предмете за образовне профиле у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручним школама у подручју рада саобраћај („Службени гласник РС - Просветни гласник", број бр. 14/2022 і 2/2025.),
9. Стручног упутства о организовању такмичења и смотри ученика средњих школа (Министарство просвете, у Београду, 30.12.2025. године, Број 610-00-40/2025-01),
10. Правилника о оцењивању ученика у средњој школи („Службени гласник РС", број 10/2024-57).
11. Правилника о стандардима квалитета рада установе („Службени гласник РС", број 14/2018-1, 1/2024-1),
12. Правилника о општим стандардима постигнућа за крај општег средњег образовања и средњег стручног образовања у делу општеобразовних предмета („Службени гласник РС“, број 117/2013-603),
13. Правилника о Протоколу поступања у установи у одговору на насиље, злостављање и занемаривање („Службени гласник РС“, број 11/2024-75).

ЦИЉЕВИ ШКОЛСКОГ ПРОГРАМА

Школа остварује школски програм.

Школским програмом ближе се одређује начин на који школа образује и васпитава ученике ради стицања знања, вештина и ставова неопходних за даље образовање и запошљавање, успоставља организациону структуру засновану на тимском раду и одговорности сваког запосленог за остваривање утврђених циљева, као и повезивање са репрезентативним синдикатима и удружењима послодаваца и преузимање свог дела одговорности за развој друштвене средине.

Школски програм обухвата све садржаје, процесе и активности усмерене на остваривање принципа, циљева и стандарда постигнућа, и задовољење општих и специфичних образовних интереса и потреба ученика, родитеља, односно старатеља и локалне самоуправе, а у складу са оптималним могућностима школе.

Школски програм се доноси на основу наставног плана и програма, односно програма одређених облика стручног образовања, а узимајући у обзир развојни план школе, у складу са Законом и овим законом.

Школа, у складу са Законом, доноси школски програм, по правилу, на четири године и објављује га најкасније два месеца пре почетка школске године у којој ће почети његова примена.

Поједини делови школског програма иновирају се и надограђују у току његовог остваривања.

Школски програм омогућава оријентацију ученика и родитеља, односно старатеља у избору школе, праћење квалитета образовно-васпитног процеса и његових резултата, као и процену индивидуалног рада и напредовања сваког ученика.

Школски програм представља основу на којој сваки наставник и стручни сарадник планира, програмира и реализује свој рад.

Уз Годишњи програм рада школе и Развојни план, Школски програм је један од најважнијих докумената школе који обезбеђује остваривање наставних планова и програма, потреба ученика и родитеља, потреба школе и јединице локалне самоуправе. Школски програм се израђује по образовним захтевима, за сваки предмет, сваки разред и за све ваннаставне активности које се реализују на нивоу разреда, профила или школе.

Обавезни део наставног плана и програма садржи основне предмете и садржаје који су обавезни за све ученике одређеног нивоа и врсте образовања.

Изборни део обухвата изборне предмете и садржаје програма по нивоима и врстама образовања од којих ученик бира један или више предмета према својим склоностима. Обавезни изборни програм је Грађанско васпитање и Верска насатава.

Факултативни део обухвата предмете који се задовољавају интереси ученика у складу са могућностима школе.

Сходно томе организоваће се додатна настава, биће понуђен различит избор секција, у школи врло успешно ради хор, интензивиран је рад ђачког парламента, урађен је и усвојен план ученичких екскурзија, а школа ће бити активнија у културним и јавним дешавањима у свом месту и околини.

Сврха програма образовања

- Квалитетно образовање и васпитање, које омогућава стицање језичке,математичке, научне, уметничке, културне, здравствене, еколошке и информатичке писмености, неопходне за живот у савременом и сложеном друштву.
- Развијање знања, вештина,ставова и вредности које оспособљавају ученика да успешно задовољава сопствене потребе и интересе, развија сопствену личност и потенцијале,поштује друге особе и њихов идентите, потребе и интересе уз активно и одговорно учешће у економском, друштвеном и културном животу и доприноси демократском, економском и културном развоју друштва.

Циљеви и задаци програма образовања су:

Циљеви Школског програма су циљеви образовања и васпитања ученика:

- Остваривање пуног интелектуалног, емоционалног, социјалног и физичког развоја сваког ученика у складу са његовим узрастом, развојним потребама и интересовањима;
- Стицање квалитетних знања, вештина и ставова који су свима неопходни за лично остварење и развој, инклузију, наставак школовања и запослење;
- Развијање језичких, математичких и научних компетенција, као и међупредметних компетенција – дигиталних, учења како се учи, међуљудских и грађанских компетенција и културног изражавања;
- Развој стваралачких способности, креативности, естетске перцепције и укуса;

- Развој способности проналажења, анализирања, примене и саопштавања информација, уз вешто и ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија;
- Оспособљавање за решавање проблема, повезивање и примену знања и вештина у даљем образовању, професионалном раду и свакодневном животу ради унапређења личног живота и економског, социјалног и демократског развоја друштва;
- Развој свести о себи, самоиницијативе, способности самовредновања и изражавања свог мишљења;
- Оспособљавање за доношење ваљаних одлука о избору даљег образовања и занимања, сопственог развоја и будућег живота;
- Развој и практиковање здравих животних стилова, свести о важности соспственог здравља и безбедности, потребе неговања и развоја физичких способности;
- Развој свести о значају одрживог развоја, заштите и очувања природе и животне средине, еколошке етике и заштите животиња;
- Развој способности комуницирања, дијалога, осећања солидарности, квалитетне и ефикасне сарадње са другима и способности за тимски рад и неговање другарства и пријатељства;
- Развијање способности за улогу одговорног грађанина, за живот у демократски уређеном и хуманом друштву заснованом на поштовању људских и грађанских права, права на различитост и бризи за друге, као и основних вредности правде, истине, слободе, поштења и личне одговорности;
- Формирање ставова, уверења и система вредности, развој личног и националног идентитета, развијање свести и осећања припадности држави Србији, поштовање и неговање српског језика, традиције и културе срспког народа, националних мањина, и етничких заједница, других народа, развијање мултикултурализма, поштовање и очување националне и светске културне баштине;
- Развој и поштовање расне, националне, културне, језиче, верске, родне, полне и узрасне равноправности, толеранције и уважавање различитости;
- Повећање образовног нивоа становништва и развој републике Србије као државе засноване на знању.

Остваривањем Школског програма очекује се развијање следећих компетенција:

1) ***Компетенција комуникације на српском језику***
   Ученик је у стању да разуме, користи и критички размишља о идејама, чињеницама, осећањима и ставовима које изражавају други на српском језику у усменом и писаном облику. У стању је да изрази и тумачи сопствене мисли, ставове, осећања у усменом и писаном облику на српском језику. Ученик користи српски језик да би учествовао у различитим друштвеним и културним ситуацијама на примерен, конструктиван и креативан начин.
2) ***Компетенција комуникације на страном језику***
   Ученик је у стању да разуме, користи и критички размишља о идејама, чињеницама, осећањима и ставовима које изражавају други на страном језику у усменом и писаном облику. У стању је да изрази и тумачи сопствене мисли, ставове, осећања у усменом и писаном облику на страном језику. Ученик

користи страни језик да би учествовао у различитим друштвеним и културним ситуацијама на примерен, конструктиван и креативан начин;

3) ***Математичка компетенција***
Ученик је у стању да користи, опише и објасни математичке појмове и процедуре, предвиди појаве, доноси математички засноване одлуке и решава проблеме у различитим ситуацијама. Ученик може да идентификује и разуме улогу коју математика има у савременом животу и активно, конструктивно и критички учествује у животу заједнице и доприноси њеном развоју.

4) ***Научно-технолошка компетенција***
Ученик је у стању да користи и примењује знање и научне методе при препознавању научних проблема, формулише научна објашњења појава и изводи на чињеницама засноване закључке о научно релевантним питањима. Ученик разуме науку као најзначајнији облик људског сазнања и делатности за развој друштва, поседује свест о начинима на који наука и технологија обликују живот у савременом друштву и разуме колико је важно имати одговоран однос према употреби научних достигнућа за данашње и будуће генерације.

5) ***Компетенција за решавање проблема***
Ученик је у стању да препозна, разуме и реши проблемске ситуације у којима решење није видљиво на први поглед, користећи знања и вештине стечене из различитих предмета. Решавање проблема подразумева и спремност ученика да се ангажује и конструктивно и промишљено допринесе решавању проблема са којима се суочава заједница којој припада.

6) ***Информатичка компетенција***
Ученик компетентно и критички користи технологије информационог друштва у разноврсним ситуацијама и активностима да би остварио личне циљеве и активности, конструктивно и промишљено учествовао у животу заједнице.

7) ***Компетенција за учење***
Ослањајући се на претходна знања и искуства, ученик је у стању да организује учење, самостално или у групи, на ефикасан начин и у складу са сопственим потребама. Ученик је свестан начина на који учи и расположивих ресурса за учење (књиге, интернет, друге особе итд.), мотивисан је да учи, може да управља процесом учења и превазилази тешкоће са којима се суочава током учења.

8) ***Компетенција за одговоран однос према здрављу***
Ученик је свестан, краткорочних и дугорочних, последица понашања које угрожава физичко и ментално здравље особе, има изграђене здраве животне стилове и спреман је да се понаша у складу са њима.

9) ***Компетенција за управљање сопственим понашањем и спремност за акцију***
Ученик је у стању да идеје преточи у акцију. То подразумева критичко мишљење, креативност, иновативност и преузимање ризика, као и способност планирања и управљања активношћу – било самостално или у оквиру тима ради – ради остварења циљева. Ученик разуме контекст у коме се одвијају активности, уме да се усклади са њим и искористи могућности које се нуде.

10) ***Социјална компетенција (сарадња, тимски рад)***
Ова врста компетенције омогућава ученицима да делотворно и конструктивно учествују у друштвеном животу, не угрожавајући интересе, потребе, осећања,

права других, чиме се јача друштвена кохезија у Србији. Ученик уме да сарађује и тимски ради на решавању проблема, који су од значаја за њега и ширу друштвену заједницу.

11) ***Грађанска компетенција за живот у демократском друштву***
Ученик разуме основне појмове, институције, процедуре, принципе и вредности демократског друштва, свестан је места и улоге грађанина за развој и одржање демократског друштва, разуме изазове са којима се суочава савремено друштво и држава и спреман је да активно и конструктивно учествује у различитим сферама друштвеног живота.

12) ***Културна компетенција***
Ученик разуме значај који култура има за развој и просперитет појединца и друштва, у стању је да интерпретира културна дела и повеже их са својим личним искуством да би гаосмислио и обогатио. Ученик разуме значај креативног изражавања идеја, мисли, осећања у различитим медијима (музика,књижевност, извођачке и визуелне уметности).

13) ***Компетенција за одрживи развој***
Ученик има свест да задовољење потреба садашњице не сме да угрози могућност будућих генерација да задовоље своје потребе, свестан је важности очувања животне околине и спреман је да се ангажује на конструктиван и креативан начин у очувању животне околине кроз самосталну активност и укључивање у различите друштвене акције

ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ОПШТЕОБРАЗОВНИХ ПРЕДМЕТА У СТРУЧНИМ ШКОЛАМА

1. ЦИЉЕВИ ОПШТЕГ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА СУ:

– развој кључних компетенција неопходних за даље образовање и активну улогу грађанина за живот у савременом друштву;

– оспособљавање за самостално доношење одлука о избору занимања и даљег образовања;

– свест о важности здравља и безбедности;

– оспособљавање за решавање проблема, комуникацију и тимски рад;

– поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрасне равноправности, толеранције и уважавања различитости;

– развој мотивације и самоиницијативе за учење, оспособљавање за самостално учење, способност самовредновања и изражавања сопственог мишљења;

– пун интелектуални, емоционални, социјални, морални и физички развој сваког ученика, у складу са његовим узрастом, развојним потребама и интересовањима;

– развој свести о себи, стваралачких способности и критичког мишљења;

– развијање ненасилног понашања и успостављање нулте толеранције према насиљу;

– развијање свести о значају одрживог развоја, заштите и очувања природе и животне средине и еколошке етике;

– развијање позитивних људских вредности;

– развијање компетенција за разумевање и поштовање људских права, грађанских слобода и способности за живот у демократски уређеном и праведном друштву;

– развијање личног и националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и неговање српског језика и матерњег језика, традиције и културе српског народа и националних мањина, развијање интеркултуралности, поштовање и очување националне и светске културне баштине.

– развој стручних компетенција неопходних за успешно запошљавање;

– оспособљавање за самостално доношење одлука о избору занимања и даљег образовања.

2. ОПШТЕ УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА ОБАВЕЗНИХ ПРЕДМЕТА

I. Програми оријентисани на процес и исходе учења

Структура програма наставе и учења свих обавезних предмета је конципирана на исти начин. На почетку се налази циљ наставе и учења предмета. Иза циља се налазе општа предметна компетенција, специфичне предметне компетенције и стандарди постигнућа ученика за крај образовног циклуса (код предмета за које постоје стандарди постигнућа). У табелама које следе, у првој колони дати су исходи за крај разреда, а у другој се налазе теме/области са кључним појмовима садржаја. Последњу целину програма чине препоруке за остваривање наставе и учења предмета под насловом *Упутство за дидактичко-методичко остваривање програма.* Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању,* а у оквиру *Упутства за дидактичко-методичко остваривање програма* налазе се препоруке за праћење и вредновање постигнућа ученика у односу на специфичности датог предмета.

Сви програми наставе и учења засновани су на општим циљевима и исходима образовања и васпитања и потребама ученика. Усмерени су на процес и исходе учења, а не на саме садржаје који сада имају другачију функцију и значај. Садржаји су у функцији остваривања исхода који су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави захваљујући знањима, ставовима и вештинама које је градио и развијао током једне године учења конкретног наставног предмета. Овако конципирани програми подразумевају да оствареност исхода води ка развијању компетенција, и то како општих и специфичних предметних, тако и кључних. Прегледом исхода који су дати у оквиру појединих програма наставе и учења може се видети како се постављају темељи развоја кључних компетенција које желимо да ученици имају на крају средњег образовања.

На путу остваривања циља и исхода, улога наставника је врло важна јер програм пружа простор за слободу избора и повезивање садржаја, метода наставе и учења и активности ученика. Оријентација на процес учења и исходе брига је не само о резултатима, већ и начину на који се учи, односно како се гради и повезује знање у смислене целине, како се развија мрежа појмова и повезује знање са практичном применом.

Програми наставе и учења, наставницима су полазна основа и педагошко полазиште за развијање наставе и учења, за планирање годишњих и оперативних планова, као и непосредну припрему за рад.

II. Препоруке за планирање наставе и учења

Образовно-васпитна пракса је сложена, променљива и не може се до краја и детаљно унапред предвидети. Она се одвија кроз динамичну спрегу међусобних односа и различитих активности у социјалном и физичком окружењу, у јединственом контексту конкретног одељења, конкретне школе и конкретне локалне заједнице. Зато, уместо израза реализовати програм, боље је рећи да се на основу датог програма планирају и остварују настава и учење који одговарају конкретним потребама ученика. Настава треба да обезбеди сигурну, подстицајну и подржавајућу средину за учење у којој се негује атмосфера интеракције и однос уважавања, сарадње, одговорности и заједништва.

Полазећи од датих исхода учења и кључних појмова садржаја, од наставника се очекује да дати програм контекстуализује, односно да испланира наставу и учење према потребама одељења имајући у виду карактеристике ученика, наставне материјале које ће користити, техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже, као и друге ресурсе школе и локалне средине.

Приликом планирања наставе и учења потребно је руководити се:

– индивидуалним разликама међу ученицима у погледу начина учења, темпа учења и брзине напредовања;

– интегрисаним приступом у којем постоји хоризонтална и вертикална повезаност унутар истог предмета и различитих наставних предмета;

– партиципативним и кооперативним активностима које омогућавају сарадњу;

– активним и искуственим методама наставе и учења;

– уважавањем свакодневног искуства и знања које је ученик изградио ван школе, повезивањем активности и садржаја учења са животним искуствима ученика и подстицањем примене наученог и свакодневном животу;

– неговањем радозналости, одржавањем и подстицањем интересовања за учење и континуирано сазнавање;

– редовним и осмишљеним прикупљањем релевантних података о напредовању ученика, остваривању исхода учења и постигнутом степену развоја компетенција ученика.

Полазећи од датих исхода, наставник најпре, као и до сада, креира свој годишњи (глобални) план рада из кога касније развија своје оперативне планове. Како су исходи дефинисани за крај наставне године, наставник треба да их операционализује прво у оперативним плановима, а потом и на нивоу конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности.

Посебну пажњу током непосредне припреме за наставу треба посветити планирању и избору метода и техника, као и облика

рада. Њихов избор је у вези са исходима учења и компетенцијама које се желе развити, а одговара природи предмета, конкретним садржајима и карактеристикама ученика. У том смислу на наставнику је да осмишљава разноврсне активности, како своје, тако и активности ученика. Очекује се да ученици у добро осмишљеним и разноврсним активностима наставе развијају своје компетенције целоживотног учења кроз самостално проналажење информација, критичко разматрање, обраду података на различите начине, презентацију, аргументовану дискусију, показивање иницијативе и спремности на акцију.

Од наставника се очекује да континуирано прати и вреднује свој рад и по потреби изврши корекције у свом даљем планирању. Треба имати у виду да се неке планиране активности у пракси могу показати као неодговарајуће зато што су, на пример, испод или изнад могућности ученика, не обезбеђују остваривање исхода учења, не доприносе развоју компетенција, не одговарају садржају итд. Кључно питање у избору метода, техника, облика рада, активности ученика и наставника јесте да ли је нешто релевантно, чему то служи, које когнитивне процесе код ученика подстиче (са фокусом на подстицање когнитивних процеса мишљења, учења, памћења), којим исходима и компетенцијама води.

III. Препоруке за праћење и вредновање наставе и учења

Праћење и вредновање је део професионалне улоге наставника. Од њега се очекује да континуирано прати и вреднује:

– процес наставе и учења,
– исходе учења и
– себе и свој рад.

Оријентисаност нових програма наставе и учења на исходе и процес учења омогућава:

– објективније вредновање постигнућа ученика,
– осмишљавање различитих начина праћења и оцењивања,
– диференцирање задатака за праћење и вредновање ученичких постигнућа и
– боље праћење процеса учења.

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*. У настави оријентисаној на остваривање исхода учења вреднују се и процес учења и резултати учења. Поред уобичајених начина праћења и оцењивања ученика путем усменог и писменог испитивања које даје најбољи увид у резултате учења, постоје и многи други начини које наставник може и треба да употребљава како би објективно проценио не само резултате већ и процес учења. У том смислу, путем посматрања, он може да прати следеће показатеље: начин на који ученик учествује у активностима, како прикупља податке, како аргументује и доноси закључке. Посебно поуздани показатељи су квалитет постављених питања, способност да се нађе веза међу појавама, навођење примера, спремност да се промени мишљење у контакту са аргументима, разликовање чињеница од интерпретација, извођење закључака, прихватање другачијег мишљења, примењивање, предвиђање последица, давање креативних решења. Поред тога, наставник прати и вреднује како ученици међусобно сарађују у процесу учења, како решавају сукобе мишљења, како једни другима помажу, да ли испољавају иницијативу, како превазилазе тешкоће, да ли показују критичко мишљење уместо критицизам.

Како ни један од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Повратна информација треба да буде увремењена, дата током или непосредно након обављања неке активности; треба да буде конкретна, да се односи на активности и продукте ученика, а не на његову личност.

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на који ће се процењивати његов даљи ток напредовања. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

Ученике треба континуирано, на различите начине, охрабривати да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Резултате целокупног праћења и вредновања (процес учења и наставе, исходе учења, себе и свој рад) наставник узима као основу за планирање наредних корака у развијању образовно-васпитне праксе.

I. ПРОГРАМИ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ОБАВЕЗНИХ ОПШТЕОБРАЗОВНИХ ПРЕДМЕТА

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

(за образовне профиле у трогодишњем трајању)

Циљ учења Српског језика и књижевности је унапређивање језичке и функционалне писмености; стицање и неговање језичке и књижевне културе; оспособљавање за тумачење и вредновање књижевних дела; афирмисање и прихватање вредности хуманистичког образовања и васпитања ученика; развијање личног, националног и културног идентитета, љубави према матерњем језику, традицији и култури српског народа и других народа и етничких заједница.

Разред	**Први**
Недељни фонд часова	**3 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објасни појам и функцију књижевности као уметности и однос књижевности и других уметности – наведе главне мотиве, тематику, ликове и основне стилске одлике репрезентативних књижевних дела – именује ауторе и дела из обавезног школског програма – објасни разлику између ауторске и народне књижевности – именује особености књижевне епохе – познаје књижевне родове и врсте и разликује њихове основне одлике – износи своје утиске и запажања о књижевном делу, тумачи његове битне чиниоце и вреднује га развијајући читалачку компетенцију – повеже мит са књижевним делом – објасни универзалне поруке књижевности старог века на примерима дела различитих жанрова – наведе карактеристике средњовековних жанрова (житије, похвала, слово, јеванђеље...) – објасни значај средњовековне књижевности за српску културу – издвоји одлике усмене уметности речи и наведе жанрове народне књижевности – процењује етичке вредности изнете у делима народне књижевности – објасни значење појмова хуманизам и ренесанса – упореди вредности средњег века са вредностима хуманизма и ренесансе	**КЊИЖЕВНОСТ** Читање и проучавање књижевности Књижевни родови и врсте Књижевност старог века Народна књижевност Средњовековна књижевност Књижевност хуманизма и ренесансе **ЈЕЗИК** Историја књижевних језика код Срба Раслојавање језика Фонетика морфофонологијом Прозодија **ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА** Правопис Усмено и писано изражавање

– објасни значај уметности хуманизма и ренесансе за развој европске културе и цивилизације – препозна особине књижевних језика пре реформе Вука Караџића; – разликује глас, фонему и графему; – класификује гласове према основним критеријумима; – одреди границу слога у типичним случајевима; – препозна гласовне алтернације и примени нормативна решења у вези с њима; – примени основна правила акценатске норме; – примени одговарајућа правописна правила; – правилно попуни различите формуларе и обрасце; – састави текст примењујући различите облике књижевноуметничког стила; – правилно распореди грађу при писању састава; – препозна и некњижевни акценат и облик речи у свакодневној комуникацији и у говору јунака у драмским уметничким формама, а потом га исправља у сопственом говору.	

Разред **Други**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– наведе имена аутора, називе обрађених дела и разврстава их према књижевним епохама; – наведе тему, мотиве, ликове и основне стилске одлике репрезентативних књижевних дела; – препозна и усвоји вредности националне културе и разуме/поштује културне вредности других народа; – наведе књижевне родове и врсте и издвоји њихове основне одлике; – износи своје утиске и запажања о књижевном делу; – наведе особине ликова у обрађеним делима и заузме став према њиховим поступцима; – наведе особености барока, класицизма и просветитељства и њихове представнике у књижевности; – објасни значај Доситејевог рада за српску културу и књижевност; – одреди друштвени и културолошки значај просветитељских идеја, посебно у српској култури; – наведе представнике романтизма и њихова дела; – уочава и образлаже одлике романтизма у светској и српској књижевности; – уочава и образлаже одлике реализма у светској и српској књижевности; – анализира различите облике социјалне тематике у књижевним делима српског реализма; – издвоји типове карактеризације јунака реализма на одабраним примерима; – уочи хумористички подтекст у делима светског и српског реализма; – објасни развојне карактеристике српског књижевног језика од реформе Вука Караџића до данас; – састави текст, примењујући форме и обележја публицистичког и административног стила; – примени системска знања о врстама и подврстама речи и њиховим граматичким категоријама; – примени правописна решења у вези са спојеним и одвојеним писањем речи; – примени основна типографско-правописна решења у вези са куцаним текстом (размак и штампарски типови слога); – обликује свој говор према ситуацији и примени књижевнојезичку норму.	**КЊИЖЕВНОСТ** Барок у европској књижевности и барокне тенденције у српској књижевности Просветитељство и класицизам у српској књижевности; Романтизам у европској и српској књижевности; Реализам у европској и српској књижевности; **ЈЕЗИК** Историја српског књижевног језика Функционални стилови српског књижевног језика Морфологија у ужем смислу **ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА** Правопис Усмено и писано изражавање

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– наведе главне мотиве, тематику, ликове и основне стилске одлике репрезентативних књижевних дела; – именује ауторе и дела из обавезног школског програма; – именује особености књижевне епохе; – наведе имена аутора, називе обрађених дела и разврстава их према књижевним епохама; – повеже појаве у књижевности са друштвено-историјским околностима; – објасни однос ратне и међуратне књижевности према традицији (прошлости); – тумачи песничка дела износећи доживљаје, утиске и запажања о њима; – самостално бира књижевна дела изван програма ослањајући се на стечена знања и усвојене вредности; – препозна најважније типове творбе у српском језику – извођење, слагање, префиксацију; – препозна делове творенице у типичним случајевима; – разликује значењске односе међу речима; – примени језичке механизме за богаћење речника (метафору и метонимију); – препозна и правилно користи устаљене изразе (фразеологизме); – разликује синтаксичке јединице; – разликује предикатску и комуникативну реченицу; – разликује све типове независних предикатских реченица; – разликује напоредне односе међу речима, синтагмама и реченицама; – препозна различите врсте зависних реченица;	**КЊИЖЕВНОСТ** Модерна Ратна и међуратна књижевност Савремена књижевност **ЈЕЗИК** Творба речи Лексикологија Синтакса **ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА** Правопис Усмено и писано изражавање

– правилно користи знаке интерпункције (тачку, запету, тачку са запетом, упитник, узвичник, две тачке, три тачке, цртy, заграду, наводнике); – наведе особине разговорног стила, посебно оне које га разликују од осталих стилова; – говори јавно и пред већим аудиторијумом о темама из језика, књижевности и културе; – саслуша туђе мишљење и узме га у обзир приликом своје аргументације; – напише састав на тему из језика и књижевности, уважавајући начела правописа и језичке норме.	

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава и учење Српског језика и књижевности треба да допринесу развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу; формирају вредносне ставове којима се чува национална и светска културна баштина; буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Квалитет и трајност знања, умења, вештина и ставова ученика умногоме зависе од принципа, облика, метода и средстава који се користе у процесу учења. Због тога савремена настава Српског језика и књижевности претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, поштовања и уважавања дидактичких принципа (посебно: свесне активности ученика, научности, примерености, поступности, систематичности и очигледности), као и адекватну примену оних наставних облика, метода, поступака и средстава чију су вредност утврдиле и потврдиле савремена пракса и методика наставе и учења Српског језика и књижевности (пре свега: разни видови организације рада и коришћење комуникативних, логичких и стручних (специјалних) метода примерених садржајима обраде и могућностима ученика). Избор одређених наставних облика, метода, поступака и средстава условљен је, пре свега, исходима које треба остварити, а потом и садржајима који ће помоћи да се прописани исходи остваре.

Редовна настава и учење Српског језика и књижевности изводи се у специјализованим учионицама и кабинетима за овај предмет, који треба да буду опремљени у складу са нормативима. Делимично, она се организује и у другим школским просторијама (библиотеци-медијатеци, читаоници, аудиовизуелној сали и сл.).

У настави Српског језика и књижевности користе се одобрени уџбеници и приручници, као и библиотечко-информацијска и информатичка грађа, значајна за систематско оспособљавање ученика за самостално коришћење разних извора сазнања у настави и ван ње.

Области Језик, Књижевност и Језичка култура треба да чине предметну целину, да се прожимају и употпуњују. Пажљивим планирањем наставе и учења које треба да доведу до остварености предвиђених исхода за све три области, наставник ће сам, уз праћење резултата ученика, распоређивати број часова.

Препоручени број часова за сваку област је урађен према укупном броју од 35 недеља разредно-часовне наставе за 1. и 2. разред, 32 недеље за 3. разред и може се разликовати у зависности од профила.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

ПРВИ РАЗРЕД

ОБЛАСТ: КЊИЖЕВНОСТ (Препоручени број часова 50)

Програм за први разред у области *Књижевност* организован је у шест области/тема и усклађен с исходима учења за овај разред (а према описима стандарда ученичких постигнућа).

Читање и проучавање књижевности. Ова тема треба да повеже ученицима познати приступ књижевном делу са наукама о књижевности. Могуће теме су: књижевно дело као естетски предмет – структура књижевног дела, примање и деловање књижевног дела на читаоца. Предвиђени садржаји треба да омогуће читање и тумачење књижевних дела, уз разумевање књижевног жанра, књижевне епохе и културне традиције. Ученици се упознају са примарним и секундарним изворима за проучавање књижевног дела.

Књижевни родови и врсте. Систематизују се и, на примерима, обнављају и проширују знања стечена у основној школи: лирика, епика и драма као књижевни родови и књижевне врсте које припадају овим родовима: народна лирска песма, уметничка ауторска лирска песма, епска песма, приповетка, роман, драма у ужем смислу, комедија, трагедија. Наставници приликом обраде примера за књижевну врсту ауторска лирска песма, могу бирати да обраде само једну песму Десанке Максимовић или Јована Дучића, а могу, уколико процене да имају довољно часова, обрадити и песму по избору Десанке Максимовић и песму Јована Дучића „Звезде”, пружајући на тај начин ученицима могућност да уоче паралеле и разлике у форми, изразу и језику различитих песника. Прилико обраде примера за приповетку, наставник је у обавези да обради и приповетку „Први пут с оцем на јутрење” Лазе Лазаревића, и Чеховљеву новелу „Туга”. Код Лазаревићеве приповетке потребно је пажњу обратити на сложеност и епизодичност приче, карактеризацију, развој и психолошку и етичку промену јунака, а у Чеховљевој причи поред психолошке анализе јунака и социјалних утицаја на његово сламање, треба истакнути жанровску специфичност краће приповетке која се у теоријској традицији назива новела, њену језгровитост и емоционалну напрегнутост и разлику у односу на дужу приповетку. Пример за роман као књижевну врсту, *Лајање на звезде* Милована Витезовића, треба ученицима да покаже како структурни елементи романа функционишу у такозваном поџанру младалачки роман. Ученицима се може појаснити и феномен романа у наставцима, који је постојао у историји књижевности, а везано за околност да је овај роман тако и писан и објављиван у листу „Младост” 1975–1976. године.

Књижевност старог века. Значај и вредности књижевности старог века (тематика, одлике, допринос културној баштини). Еп у књижевности старог века (улога мита у слици света, тематика епа, хомерски еп). Библијски свет (значење и поуке). Античка трагедија (особине, традиција, универзалне вредности које афирмише).

Народна књижевност. Одлике и својства народне књижевности. Класификација књижевних врста народне књижевности. Структура епске песме, тематско-мотивски слој, етичка питања. Структура народне бајке. Одлике бајке.

Средњовековна књижевност. Српска књижевност и култура у средњем веку. Уметничке/литерарне вредности српске средњовековне књижевности. Особине и врсте српске књижевности средњег века. Историјски и књижевни значај аутора књижевних дела која се обрађују. Читањем дела средњовековне књижевности ученици треба да науче одлике књижевних жанрова житија, похвале, слова, записа, јеванђеља, њихов настанак из црквене, манастирске писмености у Србије и повезаност са византијском религијском уметношћу и књижевношћу. Посебно треба да обраде пажњу на улогу Светог Саве као историјске личности, црквеног просветитеља и писца, а исто тако и на разлику и сличности између Стефана Немање као историјске личности, светитеља и књижевног лика.

Хуманизам и ренесанса. Хуманизам и ренесанса у књижевности и уметности. Значај хуманизма и ренесансе за развој европске културе и цивилизације. Разлике и сличности са претходним епохама. На примеру Бокачових прича ученици треба да уоче карактеристике живота у ренесансној Италији, увођење ласцивних тема у књижевност, слободнији однос према телесној љубави у књижевности; Петраркина поезија треба, с друге стране, да прика-

же конвенционалнији приступ теми љубави, увођење мотива идеалне драге који ће постати стални мотив у каснијој књижевности; одломци из Дантеовог *Пакла* треба да покажу ученицима како је у ренесансној Италији промишљен народни, грађански живот кроз етичку и религијску призму. Одломци из Сервантесовог *Дон Кихота* треба ученицима да пруже сазнања о овом књижевном лику, његовом утицају на ликове и мотиве у књижевности каснијих епоха. Ученици треба да уоче елементе хумора и пародије у роману, то могу да повежу са данашњим видовима хумора и пародије у књижевности и популарној култури. Читање одломака из Шекспирове трагедије *Ромео и Јулија* треба ученицима да осветли ове књижевне јунаке и мотив трагичне љубави. Иако не читају трагедију у целости, на основу њене приче треба да разумеју структуру трагедије као књижевне врсте. Књижевност старог Дубровника ученици треба упознају читањем комедије *Дундо Мароје* Марина Држића. Могуће је ово дело обрађивати са аспекта позоришне обраде, гледањем снимака позоришних представа. Ученицима треба објаснити одлике говора дубровачких ренесансних писаца, као и културноисторијског контекста постојања Дубровачке републике, њене књижевности, језичких, религијских, политичких, трговачких веза са немањићком Србијом.

Изборни део:

Од предложених књижевних дела из изборног дела програма, наставници и ученици бирају да обраде 3 дела у складу са интересовањима ученика и бројем часова.

Проширивање знања из средњовековне књижевности ученици могу да стекну читањем одломка из Теодосијевог *Житија Светог Саве* или исповедне молитве непознатог аутора из 14. века. Успостављање везе средњовековних тема са савременим животом и културом и њихово уобличавање у савремену књижевности ученици могу да прате читањем књиге *Записи са дунавског песка* Светлане Велмар Јанковић. Ученици могу развијати своје читалачке компетенције упознавањем са стваралаштвом савремених аутора, посебно са делима која жанровски и тематски одговарају њиховом узрасту и интересовањима. Читањем Кишовог романа *Рани јади*, са чијим деловима су се већ упознали у основној школи, они ће моћи да се саживе са темама и мотивима одрастања, породичних односа, младалачких пријатељстава, љубави, сазревања. Са сличним или чак истим темама се на другачији начин могу срести читањем култног романа за младе, *Ловац у житу* Џерома Дејвида Селинџера. Ове теме али са акцентом на живот у школском контексту и креативним начинима приближавања књижевности средњошколцима, ученици могу упознати гледањем филма *Друштво мртвих песника* Питера Вира из 1989. године (награђеним „Оскаром" за сценарио) или читањем истоименог романа Н. Х. Клајнбау који је по овом филму настао. Ученици заинтересовани за жанр историјске фантастике могу да читају први роман из серије романа *Господар прстенова* Џ. Р. Р. Толкина и упореде га са неким другим романима овог жанра са којима су се раније сусретали.

Области/теме из књижевности прате одговарајући садржаји: књижевна дела за обраду и изборни садржаји.

Све што се чита и обрађује у настави књижевности, сматра се лектиром. Дела за која је потребно више времена ученицима да их прочитају, посматрају се као домаћа лектира. За њено читање потребно је оставити више времена да би се ученици активно укључили у наставну интерпретацију на часовима српског језика и књижевности. Ово треба имати у виду при планирању редоследа и начина остваривања наставе, јер домаћу лектиру прате обимни и детаљни истраживачки пројекти. Уз помоћ задатака за истраживачко читање и дугорочнијих пројеката читања, ученици ће се поузданије припремати за рад на часу, што ће погодовати и остваривању наставног принципа економичности.

Проширују се знања о књижевнотеоријским појмовима који су обрађивани у основној школи и уводе се нови појмови. Обрађивани појмови добијају нови историјски контекст, а нови појмови уводе се како би се оснажила рецептивна способност. Програм наставе и учења српског језика и књижевности предвиђа обраду или утврђивање следећих књижевнотеоријских појмова:

– Лирика: одлике лирске књижевности, лирска и лирско-епска песма; врсте лирске поезије; лирски субјекат.

– Епика: одлике епске књижевности; подела епске књижевности: еп (спев, епопеја), епска песма, епски јунак; приповетка, новела роман; мит/легенда/предање, бајка; нарација (приповедање) у првом, другом и трећем лицу; описивање (дескрипција), дијалог, монолог, унутрашњи монолог; наратор (приповедач); ретроспективно и хронолошко приповедање; ретардација, епизода, дигресија.

– Драма (драмска књижевност): одлике драмске књижевности. Подела драмске књижевности: трагедија, комедија, драма у ужем смислу; драмски сукоб; позориште; античка драма; драмска јединства; пролог, епилог; трагедија, трагички сукоб, трагичка кривица, трагички јунак; протагонист, антагонист; катарза; комедија, врсте комедије: комедија карактера, нарави (друштва) и ситуације (интриге); commedia dell' arte; врсте комике: вербална, гестовна, ситуациона комика. Сценска реализација драмског текста.

– Версификација/метрика: ритам, стих, везани и слободни стих; врсте стиха; хексаметар, десетерац, епски десетерац, лирски десетерац; акростих; строфа, врсте строфа, врсте риме; опкорачење; цезура, сонет, терцина, канцона, канцонијер.

– Стилистика: појам стила; стилске фигуре; алегорија, алитерација, асонанца, апострофа, градација, епитет, стални епитет, елипса, еуфемизам, инверзија, инвокација, иронија, сарказам, контраст (антитеза), словенска антитеза, компарација (поређење), метафора, метонимија, ономатопеја, персонификација, симбол, хипербола, лирски паралелизми.

– Остали појмови: антика, мимезис, јеванђеље, беседа, парабола, житије (хагиографија), биографија, похвала, слово; цитат, парафраза, фуснота; хуманизам, ренесанса, петраркизам; белетристика, синкретизам.

Од просечних 105 часова годишње (у зависности од профила школе) на којима се током године реализује настава, предлаже се да се на 50 часова обрађују, утврђују и систематизују садржаји из књижевности. Како је укупан број књижевних дела за обраду 26 уз које наставници и ученици бирају још 3–4 препоручена дела (у односу на интересовања и могућности ученика), укупан број од 30 дела пружа могућност успостављања динамике обраде сваког појединог садржаја на два до три школска часа. Нека књижевна дела изискиваће један час, а нека два или три, те је наставник тај који предвиђа и планира динамику рада на часовима обраде, утврђивања и систематизације градива укључујући у то и различите нивое обраде (интерпретацију, приказ и осврт), као и повезивање наставних садржаја из књижевности са садржајем из језика (нпр., кад је реч о историји језика, повезано ће се читати и тумачити следећи текстови: Црноризац Храбар, *Слово о писменима* и *Запис* Глигорија дијака у *Мирослављевом јеванђељу*, са текстовима средњовековне књижевности). Још једна препорука за наставника односи се на компаративно повезивање и тумачење текстова који долазе из различитих историјских, културних и жанровских оквира (нпр. поређење овдашње епске традиције са сумерско-вавилонском, хеленском, словенским, итд.; поређење структурних и мотивских конституената епских песама, епова, народних бајки и библијских предања, итд.). Посебну пажњу наставник би требало да обрати и на осветљавање разноврсности релација које се успостављају између канонских дела националне и светске књижевности и доминантних савремених форми уметничког израза и презентације (савремени роман, драмски текст; филм, анимирани филм, стрип, позоришна представа, историјско-образовни садржаји на телевизији и интернету, итд.)

Ученици се упознају са планом, садржајима предмета и начинима рада. Ученицима се указује на важност планског и благовременог припремања за часове обраде књижевног дела (читање и тумачење књижевних дела, коришћење уџбеника, примарних и секундарних извора за тумачење књижевних дела).

Књижевно дело уводи се у наставу доживљајним и истраживачким читањем, припремним задацима, истраживачким и радним пројектима.

Нивои обраде. Тумачење књижевног дела може се реализовати и планирати за обраду на различитим нивоима (осврт, приказ, интерпретација).

Рад на часу. Књижевне појаве, термини и појмови обрађују се посредством планираних књижевних дела. У непосредном раду, уз уважавање водећих методичких принципа и радних начела, користе се одговарајуће обавештајне, логичке и специјалне (стручне) методе. Методска адекватност и јединство теоријских и практичних поступања кључни су за успешну наставу књижевности; књижевнотеоријска знања се тумаче као појаве у конкретним уметничким делима, а знања о њима се развијају и усавршавају.

Развијање читалачких компетенција. Ученици се обучавају за активну примену свих врста и видова читања (доживљајно, истраживачко, изражајно и интерпретативно, гласно читање, читање с белешкама, читање у себи), а пре свега за помно читање, читање с уживљавањем и разумевањем уз вредновање књижевног дела.

Стваралачке активности поводом тумачења књижевног дела. Поред читања, као прворазредне стваралачке активности, у настави се организују и одговарајуће стваралачке активности поводом обраде књижевних дела. Посредством њих шири се интересовање ученика за књижевност, књижевна дела и ауторе, продубљују се и надопуњују читалачка интересовања и усавршавају читалачке компетенције. Стваралачке активности реализују се као усмена продукција (говорне вежбе, дискусије, разговори, монолози, рецитовање и казивање), писмена продукција (писање есеја, радова, домаћих задатака) и комбинована продукција (реферисања и презентације).

Изборни садржаји допуњавају обавезни део програма. Наставник је у обавези да у договору са ученицима уз обраде књижевних дела из обавезног програма обради осам дела из изборног програма.

Вредновање напретка ученика је континуирано и систематично. Вреднује се активност ученика током припремне фазе рада и током рада на часу, учешће у раду приликом тумачења дела, учесталост јављања, квалитет одговора, оригиналност и аргументовање ставова, уважавање гледишта других ученика и другачијих виђења, однос према раду, способност примене теоријских знања у конкретним радним околностима. Вредновање обухвата и писмено изражавање (домаћи задаци поводом конкретних књижевних дела; годишње до шест домаћих задатака). У сврху вредновања може бити планирано и тестирање, како би се стекао непосредан увид у текућа знања ученика.

СПИСАК ДЕЛА ЗА ОБРАДУ:

Лирика као књижевни род

Народна лирска песма: „Сунце се девојком жени”

Уметничка лирска песма: Десанка Максимовић, песма по избору / Јован Дучић „Звезде”

Епика као књижевни род

Епска народна песма: „Комади од различнијех косовскијех пјесама”

Приповетка: Лаза Лазаревић „Први пут с оцем на јутрење”; Антон Павлович Чехов „Туга”;

Роман: Милован Витезовић, *Лајање на звезде*

Драма као књижевни род – основне одлике

Књижевност старог века

Еп о Гилгамешу (у целини или одломак, 8. плоча)

Митови: о Едипу, о Троји, Парисов суд, Одисеј и Пенелопа, Ахил; о Сизифу, Прометеју;

Хомер: *Илијада* (одломак, 6. певање)

Софокле: *Антигона*

Стари и Нови завет (текстови по избору)

Народна књижевност

Лирска народна поезија, избор

Епске народне песме: „Бановић Страхиња”, „Диоба Јакшића”

Лирско-епска народна песма: „Хасанагиница”

Народна бајка: „Златна јабука и девет пауница”

Средњовековна књижевност

Свети Сава: *Житије светог Симеона* (одломак)

Јефимија: „Похвала кнезу Лазару”

Деспот Стефан Лазаревић; „Слово љубве”

Хуманизам и ренесанса

Франческо Петрарка: *Канцоније*р (избор сонета)

Ђовани Бокачо: *Декамерон* (приповетка по избору)

Данте Алигијери *Пакао* (приказ дела, одломак)

Вилијам Шекспир: *Ромео и Јулија* (одломак)

Сервантес: *Дон Кихот* (одломак)

Марин Држић: *Дундо Мароје* (корелација с позориштем);

ИЗБОРНИ ДЕО, 3 дела:

Светлана Велмар Јанковић: *Записи са дунавског песка*

Данило Киш: *Рани јади* (избор)

Толкин: *Господар прстенова* (прва књига);

Селинџер: *Ловац у житу*

Н. Х. Клајнбаум: *Друштво мртвих песника* / филм Питера Вира *Друштво мртвих песника*

ОБЛАСТ: ЈЕЗИК (Препоручени број часова 35)

Програм за први разред средњих стручних школа у области *Језик* организован је у четири области/тема и усклађен са исходима учења за овај разред (а према описима стандарда ученичких постигнућа). Програмом се предвиђа проширивање знања из области обрађених у основној школи, али и увођење нових појмова.

Историја књижевних језика код Срба. У оквиру ове теме наставу језика треба функционално повезати са наставом књижевности. На пример, текстове *Слово о писменима* Црнорисца Храбра и Запис Глигорија дијака у *Мирослављевом јеванђељу* треба повезати са текстовима средњовековне књижевности.

Раслојавање језика. Основне одлике дијалеката српског језика треба повезати са одговарајућим књижевним делима и/или филмским остварењима (нпр., за илустрацију призренско-тимочког дијалекта могу се узети одломци из одговарајућег књижевног дела, инсерти из филма и сл.). Нарочито је потребно нагласити да су екавски и ијекавски изговор равноправни изговори српског књижевног језика. И у овом случају је потребно упутити на књижевна дела која су писана екавским/ијекавским изговором (нпр. у *Диоби Јакшића* некада се јавља облик *бијела*, а некад *б'јела*, а такви примери се могу повезати и са питањима слога/стиха, и са питањима рефлекса *јата*).

Фонетика са морфофонологијом. Опис артикулацији гласова у српском језику треба поредити са изговором гласова у страном језику познатом ученицима (нпр. назални гласови у српском и француском, лабијализовани вокали у српском и немачком и сл.). Такође, ученицима треба скренути пажњу на важност правилне артикулације гласова у говору. С обзиром на то да су ученици основна знања о већини гласовних алтернација већ стекли на основношколском нивоу, нарочиту пажњу треба посветити нормативним решењима, и то у оним случајевима где се најчешће греши. На пример: *предшколски, претчас, одељење, изузеци, тачки, гледалаца* и сл.

Прозодија. Знања о акценатском систему српског језика треба да буду применљива, тј. треба да допринесу да ученици боље и потпуније усвоје књижевнојезичку норму и да побољшају своје изражајне способности. У срединама где се не говори књижевним језиком треба оспособљавати ученике за примену правила о контрастирању акценатског система. На пример, у косовско-ресавској зони краткосилазни акценти се преносе на претходни слог и мењају квалитет (*ливада, мотика, субота* и сл.); на месту где је у дијалекту дугосилазни акценат, у књижевном језику се акценат помера на претходни слог мењајући и квантитет и квалитет, а на месту где је у дијалекту био дугосилазни акценат, у књижевном језику остаје неакцентована дужина (*девојка, војник, кромпир* и сл.).

ОБЛАСТ: ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА (Препоручени број часова 20)

Програм за први разред средње школе у области *Језичка култура* организован је тако да подразумева четири вештине: писање и говор (као продуктивне) и слушање и читање (као рецептивне). Припрема за израду писменог задатка, сама израда и исправка писменог задатка подразумевају укупно 16 часова, по четири за сваки писмени.

Припрема за израду писмених задатака је континуирана делатност и не ограничава се само на један час (пре израде писменог задатка). Препоручује се, приликом израде писменог задатка, ко-

ришћење ћириличког писма, док се латиница може користити као писмо приликом писања исправке.

Од правописних тема обратити пажњу на: велико слово (писање устаљених атрибута и титула као делова имена, писање назива разних манифестација, грађевина, споменика, докумената, закона, уметничких дела и сл.) и на преношење речи у нови ред (разлике у односу на поделу речи на слогове).

Вештина читања с разумевањем подразумева читање књижевних и осталих типова текстова уз препознавање експлицитних и имплицитно датих информација у тим текстовима и откривања узрочно-последичних веза међу елементима садржаја.

Реализација наставе и учења језика и језичке културе остварује се у предметном јединству са наставом књижевности.

Приликом обраде садржаја из језика препоручује се:

– уочавање језичких појава у одговарајућим примерима уз ослањање и на језичко осећање ученика;

– примена граматичких правила;

– увежбавање;

– коришћење табела;

– израђивање цртежа, схема, графикона;

– навикавање и подстицање ученика да користе одговарајућу квалитетну литературу, језичке приручнике, речнике, лексиконе, појмовнике.

ДРУГИ РАЗРЕД

ОБЛАСТ: КЊИЖЕВНОСТ (Препоручени број часова 32)

Програм за други разред средње школе у сегменту *Књижевност* организован је у четири области/тема и усклађен с исходима учења за овај разред (а према описима стандарда ученичких постигнућа).

Барок у европској књижевности и барокне тенденције у српској књижевности У оквиру ове теме ученици ће се упознати са бароком, као стилом у европској и српској књижевности. С обзиром на то да се о бароку као издиференцираном књижевном правцу не може говорити у оквиру српске књижевности, наставници ће имати задатак да ученицима објасне културно-уметнички контекст у којем барок настаје и развија се у европској књижевности као и шта су његове кључне одлике у погледу стила, форме и погледа на свет. У наставни садржај помоћу којег се може илустровати барок као књижевна епоха и стил на ширем српском језичком простору спада и ***Осман*** **Ивана Гундулића** који се треба обрадити у одломцима.

Просветитељство и класицизам у српској књижевности

У оквиру ове теме ученицима је потребно предочити временско неподударање просветитељства у европској књижевности и култури и у српској и истакнути да поред заједничких идеја које су обележиле тај век у Европи, у српској култури и књижевности оне имају снажну усмереност на образовање националног бића, развијање националног језика и писмености на њему. У том смислу их треба упознати са улогом коју је **Доситеј Обрадовић** одиграо у нашој култури и то показати (условно) на његовом програмском тексту **„Писмо љубезном Харалампију”** и читањем одломака његовог аутобиографског дела ***Живот и прикључења***.

Кроз дело ***Тврдица*** ученици треба да се упознају са нашим најзначајнијим класицистичким писцем и једним од наших највећих комедиографа уопште, **Јованом Стеријом Поповићем.**

Романтизам у европској и српској књижевности

Књижевно уобличавање романтичарске теме светског бола („велтшмерц”) ученици ће схватити читањем одломака ***Чајлд Харолда*** **Џорџа Гордона Бајрона** и романа у стиху ***Евгенеије Онегин*** **Александра Сергејевича Пушкина**.

Романтичарска тема љубави према мртвој драгој и елегичан однос према животу и умирању обрађиваће се кроз поезију **Бранка Радичевића, „Кад милидија умрети”***;* **Јована Јовановића Змаја**, ***Ђулићи увеоци*** (избор); **Лазе Костића, „Међу јавом и мед сном”; „Santa Maria della Salute”.**

Специфичности романтизма у српској књижевности односно усмереност на национално буђење и почетак стварања на народном језику обрађиваће се у контексту реформе језика **Вука Стефановића Караџића**, његовог рада на сакупљању народних умотворина, лексикографског и критичарско-полемичког деловања (само информативно), као и читањем Вуковог „**Писма кнезу Милошу”** (одломци). Ученицима ће се указати на значај 1847 године; читаће се и тумачити драмски спев **П. П. Његоша *Горски вијенац*** и поезија **Ђуре Јакшића „На Липару”**.

Реализам у европској и српској књижевности

Европски реализам ће се сагледати кроз дела три највећа представника: **Оноре де Балзак, *Чича Горио*** – социјалне дискрепанције унутар француског друштва и раслојавање унутар породице; **Николај Васиљевич Гоголь, „Шињел”** – сатирична критика друштва, хумор и гротеска; **Лав Николајевич Толстој**, ***Ана Карењина*** – ригидност руског аристократског друштва, трагичке последице које настају у сукобу емоционалног и друштвено прихватљивог модела живота, прекорачење конвенција о родној улози жене у друштвеној и приватној сфери, одступање од родних стереотипа мушких ликова (Љевин). Наставник са ученицима може бирати да ли ће обрађивати Балзаков или Толстојев роман.

Специфичности реализма у српској књижевности посматраће се кроз неколико доминантних струја и њихових представника: **Јаков Игњатовић, *Вечити младожења*** – околности грађанског живота војвођанских (будимских) Срба,ављење паралеле живота омладине у деветнаестом веку са животом савремене омладине (одбацивање одговорности, склоност ка забави и лагодном живљењу, дотеривању, закаснело одрастање; последице таквог живота некад/сад); **Милован Глишић, „Глава шећера”** – тематске специфичности српске сеоске приповетке, капиталистичко-зеленашко израбљивање сељака, психолошка мотивација (црни снови, привиђења, фантастика); **Стеван Сремац *Зона Замфирова*** (повезивање књижевности са филмом); **Симо Матавуљ, „Поварета”** – специфичности живота на приморју, окошталост друштвених норми, унутрашња (психолошка) и спољашња (друштвена) забрана нарушавања родних стереотипа (туга, плач мушкарца...); **Лаза Лазаревић, „Ветар”** развој српске реалистичке приповетке у правцу осликавања градског живота интелектуалца на прелазу између два века, дубока психолошка и емоционална проживљавања јунака; **Радоје Домановић, „Данга”** и **Бранислав Нушић, *Госпођа министарка*** – друштвена и политичка критика на прелазу између 19. и 20. века, сатира (Домановић), хумор, комичко (Нушић).

Сублимација уметничких тенденција из обрађиваних књижевних праваца и модернистичког израза сагледаће се на делу **Иве Андрића**, његове антологијске приповетке **„Мост на Жепи”** – реалистичко приповедање, ослањање на народна предања, модернистичко преиспитивање смисла живота (смисла људских поступака);

Изборни садржај

Од шест књижевних дела из изборног садржаја, наставник обавезно бира два.

Мотив тврдице, може се сагледати упоредно са **Молијеровим** истоименим делом ***Тврдица,*** али се акценат у тумачењу треба ставити на издвајање специфичности нашег менталитета и наших нарави и уочити на који начин то корелира са овим интернационалним мотивом. Пожељно је такође кроз ову комедију стећи закључке о начину грађанског живота у српској средини на прелазу из 18. у 19. век.

За проширивање знања о европском романтизму и упознавање са стваралаштвом једног од најважнијих представника овог правца на немачком језику, за обраду се препоручује и дело **„Лорелај” Хајнриха Хајнеа**.

Аспект романтизма који се односи на тематизовање мрачних понора човекове душе, страшног, језовитог и фантастичног ученици ће савладати читањем поеме „**Гавран” Едгара Алана Поа**. Ова тема се у прози може обрађивати на примерима приповедака **Едгара Алана Поа** из збирке *Приче тајанства и маште* (на пример, „**Пад куће Ашерових”**) или романа ***Франкенштајн*** **Мери Шели** који се може обрадити компаративном анализом са истоименим филмом Џејмса Вела из 1931. године.

Заинтересованим ученицима се може понудити да прочитају дела из савремене књижевности у којима се могу препознати одјеци односно елементи реализма – **Драгослав Михајловић, *Кад***

су цветале тикве – живот у нижим социјалним слојевима, бруталност и окрутност живота на маргини, улични кодекс морала и правичности, снажна емоционалност и нарушавање родних стереотипа унутар задатих маскулиних модела.

Све што се чита и обрађује у настави књижевности, сматра се лектиром. Дела за која је потребно више времена ученицима да их прочитају, посматрају се као домаћа лектира. За њено читање потребно је оставити више времена да би се ученици активно укључили у наставну интерпретацију на часовима српског језика и књижевности. Ово треба имати у виду при планирању редоследа и начина остваривања наставе, јер домаћу лектиру прате обимни и детаљни истраживачки пројекти. Уз помоћ задатака за истраживачко читање и дугорочнијих пројеката читања, ученици ће се поузданије припремати за рад на часу, што ће погодовати и остваривању наставног принципа економичности.

Проширују се знања о књижевнотеоријским појмовима који су обрађивани у претходним разредима и уводе се нови појмови. Обрађивани појмови добијају нови историјски контекст, а нови појмови уводе се како би се оснажила рецептивна способност.

Предлаже се да се на оквирно 30 часова обрађују, утврђују и систематизују садржаји из књижевности. Како је укупан број књижевних дела за обраду 22, уз које наставници и ученици бирају још 2 или 3 препоручена садржаја (у односу на интересовања и могућности ученика), укупан број од 25 дела пружа могућност успостављања динамике обраде сваког појединог садржаја на једном или на два школска часа. Нека књижевна дела изискиваће један час, а нека два, те је наставник тај који предвиђа и планира динамику рада на часовима обраде, утврђивања и систематизације градива, укључујући у то и различите нивое обраде (интерпретацију, приказ и осврт), као и повезивање наставних садржаја из књижевности са садржајем из језика. Још једна препорука за наставника односи се на компаративно повезивање и тумачење текстова који долазе из различитих историјских, културних и жанровских оквира. Посебну пажњу наставник би требало да обрати и на осветљавање разноврсности релација које се успостављају између канонских дела националне и светске књижевности и доминантних савремених форми уметничког израза и презентације (савремени роман, драмски текст; филм, анимирани филм, стрип, позоришна представа, историјско-образовни садржаји на телевизији и интернету, итд.).

Ученици се упознају са планом, садржајима предмета и начинима рада. Ученицима се указује на важност планског и благовременог припремања за часове обраде књижевног дела (читање и тумачење књижевних дела, коришћење уџбеника, примарних и секундарних извора за тумачење књижевних дела).

Књижевно дело уводи се у наставу доживљајним и истраживачким читањем, припремним задацима, истраживачким и радним пројектима.

Нивои обраде. Тумачење књижевног дела може се реализовати и планирати за обраду на различитим нивоима (осврт, приказ, интерпретација).

Рад на часу. Књижевне појаве, термини и појмови обрађују се посредством планираних књижевних дела. У непосредном раду, уз уважавање водећих методичких принципа и радних начела, користе се одговарајуће обавештајне, логичке и специјалне (стручне) методе. Методска адекватност и јединство теоријских и практичних поступања кључни су за успешну наставу књижевности; књижевнотеоријска знања се тумаче као појаве у конкретним уметничким делима, а знања о њима се развијају и усавршавају.

Развијање читалачких компетенција. Ученици се обучавају за активну примену свих врста и видова читања (доживљајно, истраживачко, изражајно и интерпретативно, гласно читање, читање с белешкама, читање у себи), а пре свега за помно читање, читање с уживљавањем и разумевањем уз вредновање књижевног дела.

Стваралачке активности поводом тумачења књижевног дела. Поред читања, као прворазредне стваралачке активности, у настави се организују и одговарајуће стваралачке активности поводом обраде књижевних дела. Посредством њих шири се интересовање ученика за књижевност, књижевна дела и ауторе, продубљују се и надопуњују читалачка интересовања и усавршавају читалачке компетенције. Стваралачке активности реализују се као усмена продукција (говорне вежбе, дискусије, разговори, монолози, рецитовање и казивање), писмена продукција (писање есеја, радова, домаћих задатака) и комбинована продукција (реферисања и презентације).

Изборни садржаји допуњавају обавезни део програма. Наставник је у обавези да у договору са ученицима уз обраде књижевних дела из обавезног програма обради два или три дела из изборног програма.

Вредновање напретка ученика је континуирано и систематично. Вреднује се активност ученика током припремне фазе рада и током рада на часу, учешће у раду приликом тумачења дела, учесталост јављања, квалитет одговора, оригиналност и аргументовање ставова, уважавање гледишта других ученика и другачијих виђења, однос према раду, способност примене теоријских знања у конкретним радним околностима. Вредновање обухвата и писмено изражавање (домаћи задаци / писмени састави поводом конкретних књижевних дела). У сврху вредновања може бити планирано и тестирање, како би се стекао непосредан увид у текућа знања ученика.

СПИСАК ДЕЛА ЗА ОБРАДУ:

Иван Гундулић, *Осман* (одломак)
Доситеј Обрадовић, „Писмо Харалампију”
Доситеј Обрадовић, *Живот и прикључења* (одломци)
Јован Стерија Поповић, *Тврдица*
А. С. Пушкин, *Евгеније Онегин* (одломци)
Бајрон, *Чајлд Харолд* (одломци)
Вук Караџић, „Писмо кнезу Милошу”
Петар Петровић Његош: *Горски вијенац* (одломци)
Бранко Радичевић: „Кад млидија' умрети”
Ђура Јакшић: „На Липару”
Јован Јовановић Змај: *Ђулићи увеоци* (избор),
Лаза Костић: „Међу јавом и мед сном”, „Santa Maria della Salute”
Балзак: *Чича Горио* / Толстој, *Ана Карењина*
Гоголь: „Шињел”
Милован Глишић: „Глава шећера”
Лаза Лазаревић: „Ветар”
Радоје Домановић: „Данга”
Симо Матавуљ: „Поварета”
Стеван Сремац, *Зона Замфирова*
Бранислав Нушић: *Госпођа министарка*
Иво Андрић, „Мост на Жепи”
ИЗБОРНИ ДЕО (2 дела):
Молијер: *Тврдица*;
Едгар Алан По „Гавран”
Едгар Алан По, „Пад куће Ашерових” (или нека друга прича)
Х. Хајне: „Лорелај”
Мери Шели, *Франкештајн* – корелација са филмом
Драгослав Михајловић, *Кад су цветале тикве*

ОБЛАСТ: ЈЕЗИК (Препоручени број часова 22)

Програм за други разред у делу Језик организован је у три области/теме и усклађен са исходима за овај разред а према описима стандарда ученичких постигнућа). Програмом се предвиђа проширивање знања из области обрађених у основној школи, али и увођење нових појмова.

Историја српског књижевног језика. У оквиру ове теме ученици треба да стекну основна знања о почецима стандардизације српског књижевног језика и правописа у првој половини XIX века. То значи да треба да буду упознати најпре са реформом ћирилице Саве Мркаља, а потом и са Вуковом реформом језика, писма и правописа. Основне принципе Вукове реформе треба издвојити из Предговора *Српском рјечнику* из 1818. године. У оквиру ове теме наставу језика треба функционално повезати са наставом књижевности (мисли се на издања књижевних дела 1847, која потврђују победу Вукове реформе). Потом ученике треба упутити на развој српског књижевног језика у другој половини XIX века и у XX веку, само у основним цртама. Препоручује се да наставници упуте ученике на чињеницу да се језик данас посматра као само-

сталан према лингвистичким, али и политичким критеријумима, као и да предност треба дати научном (лингвистичком) приступу.

Ученици треба да знају основне податке о два писма: ћирилици, као првом и основном српском писму и латиници. Потребно је ученицима скренути пажњу на честе грешке у писању на оба писма, било да се текст пише руком или се уноси електронски. Препоручује се корелација са исходом из области Језичка култура и реализација часа-расправе на неку од следећих тема: *Важно је да јавни натписи у Србији буду ћирилички, У друштвеним медијима латиници треба дати предност, Писање властитих имена са латиничком графемом „DJ" уместо „Ђ" није оправдано* и сл.

На крају ове теме у основним цртама треба представити језичку ситуацију у Србији (језик и писмо у службеној употреби, језици са статусом језика националних мањина). **Функционални стилови српског књижевног језика.** У оквиру ове теме проучавају се основне одлике административног и публицистичког стила. У овом случају наставу језика треба функционално повезати са наставом књижевности и језичке културе.

Морфологија у ужем смислу. У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања из морфологије стечена у основној школи.

На једноставним примерима треба објаснити појам морфеме, дати поделу морфема и показати однос између морфеме и речи. Поделити речи на промењљиве и непромењљиве, а у оквиру промењљивих указати на именске речи (и њихову граматичку основу) и глаголе са два типа граматичке основе.

Сваку врсту речи обрадити посебно: именице (подела по значењу; граматичке категорије и подела по граматичким критеријумима на сингулариja и плуралија тантум и на четири именичке деклинационе врсте); придеве (подела по значењу; граматичке категорије, укључујући и придевски вид); заменице (подела по значењу; основне карактеристике деклинације заменица); бројеве (подела по значењу); глаголе (глаголски вид, глаголски род, морфолошке глаголске категорије, укључујући стање и потврдност/одричност); прилоге, предлоге, везнике, речце и узвике.

ОБЛАСТ: ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА (Препоручени број часова 16)

Правопис. У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања из правописа стечена у основној школи. Посебно обрадити: спојено и одвојено писање речи (сложенице, полусложенице, синтагме); правописне знаке; скраћенице и правописна решења у куцаном тексту (белине/размаци, штампарски типови слога). Препоручују се вежбе писања различитих врста речи током часова обраде и утврђивања морфологије у ужем смислу. Посебно обратити пажњу на писање глаголских именица са префиксом *не* (као што је: *непознавање*), вишецифрених бројева – основних и редних, именичких и придевских изведеница изведених од бројева (попут: седамдесетпетогодишњица/75-годишњица), датума, разлике у писању заменица са предлогом *по* (нпр.: *по нешто/понешто*) и речцом *год* (нпр.: *ко год/когод*), придева, писања предлога *на* и *у* са збирним бројевима: *надвоје* (поделити), *натроје*, *удвоје*, *утроје*, *учетворо*.

Усмено и писано изражавање

Унапређивање и оплемењивање културе говора и писања спада у темељне вредности изучавања Српског језика и књижевности. Развијање ове кључне компетенције уграђено је у све области и даје могућност наставнику да, користећи различите методе и технике, увежбава говор и писање.

Писмени задаци (4 писмена задатка, 2 у првом и 2 у другом полугодишту), по правилу треба да трају два школска часа, иако је могуће да наставник планира и другачије (1 школски час, у зависности од захтевности задатка). За квалитетан исправак писменог задатка потребно је планирати два часа (иако су и овде могући изузеци, односно планирање једног часа).

ТРЕЋИ РАЗРЕД

КЊИЖЕВНОСТ (Препоручени број часова 30)

Модерна у светској и српској књижевности

У оквиру ове теме ученици треба да се упознају са друштвено-историјским кретањима у свету на прелазу из 19. у 20. век који су одлучујуће утицали на стварање покрета модерне и стилских праваца у оквиру ње. Постепене промене друштвеног система, технолошки успон, убрзани развој капитализма, грађанске слободе и права утицали су на обликовање посебног односа према животу и друштву и специфичних животних стилова који утичу на уметничко стварање. Да би се разумела поезија која је у то време настајала, богата синестезијама, симболима, затим мотивима и сликама модерног, урбаног живота, од пресудног је значаја да се ученици упознају са дендизмом као стилом живота и погледом на свет који изражава тежњу за лепотом и отменошћу. Посебно се то огледа код уметника који не припадају аристократији, али се својим денди-елитизмом противе наступајућем егалитаризму новог времена. У таквом миљеу је стварао и **Шарл Бодлер**, са чијом поезијом ће се ученици упознати кроз програмску песму **„Албатрос"** из збирке *Цвеће зла*.

Иако формално спада у корпус писаца реализма, **Антон Павлович Чехов** у својим драмама, крајем 19. века, поставља облик модерне драме, која се ослобађа стриктне форме (трагедија или комедија) и предочава унутрашњи, психолошки и социолошки сукоб у јунацима и њиховој средини, а чији исход нема нужно срећан или трагичан завршетак. Драма ***Ујка Вања*** треба да покаже осипање и одумирање аристократског друштва, несналажење у новим друштвеним токовима али и подмуклост и бездушност новог, капиталистичког система који је заменио стари спахијски и једнако разара породицу, идеале и рањиве генерацијске групе – старе који не могу да се уклопе у ново лицемерје и младе којима су сасечена крила на почетку.

Песништво **Војислава Илића**, као песника који је стварао на прелазу два века биће представљено песмом **„У позну јесен"** у којој се поред традиционалних слика из сеоског живота наслућује симболистички потенцијал многих мотива и језичких тонова. Традиционалност у погледу форме и романтичарски мотиви заступљени су у песништву **Алексе Шантића**. Песме **„Претпразничко вече"** и **„Вече на школу"** показују како је код овог великог песника дошло до сливања традиционалних песничких слика које евоцирају прошлост са модерним осећањем носталгије, усамљености и туге („Претпразничко вече") или продора модернистичких језичких и ритмичких елемената који се спајају са социјалном тематиком („Вече на школу"). Песма **Јована Дучића „Јабланови"** треба да покаже начин на који су елементи симболизма ушли у нашу поезију, и на њихову прочишћеност од бодлеровског сплина, декаденције и усмереност на уметничко-естетички доживљај. Симболистички регистар присутан је и у поезији **Милана Ракића у „Искреној песми"** где симболистички значењски слој кореспондира са новијим импулсима модернизма у којима се посматрају тамни аспекти живота и његове појаве и осећања проживљавају са цинизмом и иронијом.

Својеврсни отклон од уметности ради уметности и дезинтеграција елемената симболизма присутни су већ у поезији **Владислава Петковића Диса**. Ученици читају песме **„Можда спава"** или **„Тамница"** где се могу уочити елементи снова, подсвести који одговарају духу времена и психолошких теорија које га одређују као и помирљив однос према смрти и саживљеност са њом. Тај процес је код песника **Симе Пандуровића** отишао много даље и у његовој песми **„Светковина"** може се пратити инверзни, декадентни поглед на свет, прослављање лудила као модерног стања свести, што су песнички импулси који на одређени начин предрасуђују општу друштвену и психолошку климу у освит Првог светског рата. Сам рат, трагична судбина народа и војске која је прешавши Албанију стигла на Крф и оних који су на том путу страдали, химнично је опевана у песми **Милутина Бојића „Плава гробница".**

Проза која је у српској књижевности настајала у доба модерне одређена је такође прожимањем традиционалних тема и мотива са изразито модерним поступцима обраде. Драма ***Коштана*** Борисава Станковића, спаја архаични порив за страсним проживљавањем живота са модернистичким мотивима еротичности и боемије који у таквом облику први пут улазе у српску књижевност.

Задирање у психологију доминантно је и у причи ***Мрачајски прота*** **Петра Кочића**, која, иако у великој мери одише традицио-

налним концептом приповедања, уводи прилично нов и модеран лик особењака у српску прозу који наговештава многе интроверте и чудаке, из сличног поднебља, који ће своје место наћи касније у прози Иве Андрића.

Збирка прича *Сапутници* **Исидоре Секулић**, (одломци по избору наставника и ученика) означава почетак једног другачијег израза и осећања света, у којем се напушта традиционална форма приповетке и њен језик и садржај постају дифузни, означавајући тако сложен однос модерног приповедача или јунака према свету који га окружује а који такође више није једнозначан.

Међуратна књижевност у српској књижевности

Бесмисленост ратних несрећа и бесперспективност људи изашлих из гротла Великог рата изражена је и у песми **„Човек пева после рата" Душана Васиљева**.

Тема рата, (бес)смисленост давања живота за велику, општу ствар, тематизована је и романом ***Сеобе,*** где поред тога **Црњански** рехабилитује неке заборављене слојеве српске историје покушавајући у њима да пронађе узрок или макар везу са злокобном судбином народа у целини. Подстичући већ испробан експресионистички манир мешања стилско-жанровских особености дела, он у овом роману успева да лирским средствима издигне на универзалну, космичку раван националну тематику. Овај роман ученици могу читати у одломку.

Сам рат, трагична судбина народа и војске која је прешавши Албанију стигла на Крф и оних који су на том путу страдали, химнично је опевана у песми **Милутина Бојића „Плава гробница".**

Књижевност после Другог светског рата у српској и светској књижевности

Тема страхоте Другог светског рата и трагичност фашистичког, усташког погрома у књижевности југословенског простора овековечена је поемом **„Јама" Ивана Горана Ковачића.** Читањем ове поеме ученицима треба да се осветли историјски контекст настанка поеме и њеног садржаја. Експлицитне слике страдања, патње, почињеног зла које се у поеми градацијски нижу, ученицима треба да покажу изражајне могућности поетског исказа у настојању да представи живот у његовој трагичности и патњи.

Упознавање са послератним модернизмом у српском песништву, ученици ће отпочети обрађивањем избора песама из збирке песама ***Кора*** **Васка Попе**, где ће комбиновањем спољашњег и унутрашњег приступа у анализи књижевног дела бити могуће да се разуме на који начин су текла идеолошко-поетичка струјања у српској књижевности тог времена и какве је револуционарне промене Васко Попа унео у српско песништво. Обраћање пажње на Попин сведен језички израз, преузимање кратких фолклорних језичких форми и спајање са сложеним симболичким сликама које сугеришу човекову тежњу за досезањем смисла у десакрализованом и често застрашујућем савременом свету, пружиће ученицима јасне увиде у облике, могућности и правце развоја модернистичког песништва. Сличан тематски круг и раскидање са естетичком и идеолошком догмом ученици треба да препознају и у песништву **Миодрага Павловића**. Песма **„Научите пјесан"** подстиче неку врсту потребе за побуном и сугерише штетност сваког трпљења и успаваности. Сложене метафоре и готово херметичне песничке слике као и посезање за историјским уметничким слојевима, што одликује поезију Миодрага Павловића у целини, присутне су и у песми **„Реквијем"** и добар су пример модерног, интелектуалистичког песништва које се ослања на традицију.

Поезију послератног периода означава и збирка ***Тражим помиловање*** **Десанке Максимовић**, у којој дијалог с историјским периодом средњег века представља скривени дијалог са појавама неправде, патње, мучеништва, одсуства емпатије и праштања, доминантним у савременом свету или конкретном друштву у којем ова поезија настаје. Читањем ове збирке ученици ће бити у прилици да заокруже разумевање песничког опуса наше велике песникиње, од песама за децу које су савлађивали током претходног школовања до њених историјских песничких погледа и социјалних и моралних лирских промишљања.

Непосредно после Другог светског рата у српској књижевности настаје неколико великих романа, од којих најзначајније место припада ***Проклетој авлији*** **Иве Андрића**. Како ово дело уноси прве модернистичке импулсе у нашој књижевности, ученици његовим читањем треба да разумеју нове облике приповедања – прстенасти оквир, смена приповедача и тачки гледишта, прича у причи, али исто тако и тему прожимања политичких и верских интрига на живот појединца, психолошко удвајање личности, ликови чудака и особењака, питање идентитета.

Роман који је објављен у исто време (1954. година) ***Корени*** **Добрице Ћосића**, на другачији начин је очитавао модернистичке импулсе у српској књижевности, успелим спајањем традиционалне реалистичке нарације и модерне структуре романа с вишеструким субјективним перспективама и сложеним психолошким заснованостима ликова, ситуација и атмосфере.

У послератном периоду српску драму карактеришу теме о сложености и трагичности живота у окупацији, преиспитивања смене политичког и друштвеног система и дубоко промишљање личног идентитета у таквим новим историјским околностима. Из драмског опуса **Душана Ковачевића** ученици могу бирати да прочитају једну од две драме: ***Професионалац*** или ***Балкански шпијун*** – у којима је доминантна тема присутности тајних служби у личном, приватном животу јунака и разорности таквог политичког апарата како на психу појединца тако и на друштво у целини.

Упознавањем са поезијом **Матије Бећковића**, **избором из његовог опуса**, ученици ће разумети колико је широк распон тема у овом периоду – од љубавних, преко национално-историјских, родољубивих, до иронијско-политичких, а истовремено ће увидети какве су могућности формалног, версификацијског израза поезије касног модернизма. Посебан акценат приликом упознавања ученика с овим песником треба да се стави на разумевање друштвеног угледа, утицаја и значаја песничке фигуре Матије Бећковића као њиховог савременика.

Изборни део (бира се 1–2 дела)

На овом узрасту ученици могу да се упознају са сложеним филозофским питањима у роману ***Злочин и казна*** **Ф. М. Достојевског**, који се на једном нивоу може читати као криминалистички роман али се истовремено ученици упућују на то да сагледају питања религије, православља, морала, правичности.

Ученици треба да се упознају са романом ***Процес*** Франца Кафке стваралаштву где се исцртавају облици тоталитаризма и облици апсурда и немоћи појединца пред системом који се на њега обрушава, а питање људског идентитета и достојанства иронизовано је и такође доведено до апсурда.

Једног од наших најважнијих представника модерне **Борисава Станковића**, ученици могу упознати и читањем романа ***Нечиста крв*** представља први модерни роман у српској књижевности, у којем су традиционалне карактеристике локалног живота уздигнуте на висок степен психолошке општости.

Збирка прича *Сапутници* **Исидоре Секулић**, (одломци по избору наставника и ученика) означава почетак једног другачијег израза и осећања света, у којем се напушта традиционална форма приповетке и њен језик и садржај постају дифузни, означавајући тако сложен однос модерног приповедача или јунака према свету који га окружује а који такође више није једнозначан.

Отклон од чврстог жанровског одређења присутан је и у ремек-делу авангардне књижевности, ***Људи говоре*** **Растка Петровића** које поред неодређености форме одражава дух нових времена (препоручује се обрада одломака из дела).

Како у овом периоду, између два светска рата, настају и нови прозни изрази и концепти приповедања, зачеци поступка тока свести, ученици се могу упознати са стваралаштвом **Хермана Хесеа** и његовим романом ***Сидарта*** **или** ***Демијан*****.**

Роман ***Старац и море*** **Ернеста Хемингвеја**, које поред отварања егзистенцијалистичких тема, показује нова тематска и поетичка кретања на пољу романа у овом периоду.

Поред књижевних дела која припадају епохи која се обрађује (модерна и међуратна књижевност), наставници и ученици могу одабрати да обраде нека од дела из послератне књижевности која се тематско-мотивски надовезују на књижевност епохе коју су обрађивали. У збирци прича ***Продавница тајни*** **Дина Буцатија**, а

посебно у причи **„7 спратова”** која је настајала шездесетих година 20. века, уочљиве су апсурдне ситуације, немир, стрепња, прелази из реалности у фантастику, што све кореспондира са тескобом и страхом присутним у **Кафкиној** прози.

У годинама непосредно након Другог светског рата настаје антиутопијски роман ***Животињска фарма*** **Џорџа Орвела** који, поред тога што је алегоријски приказ Стаљинове личности и његове совјетске државе, усмерен је на критику тоталитаризма уопште. Антиутописку и тоталитристичку слику друштва и политичких уређења ученици могу упознати и читањем **Орвеловог** романа ***1984.***

Послератни период у српској књижевности одређује и успон романа тока свести. Са овим типом романа ученици могу да се упознају читањем одломака из романа ***Прољећа Ивана Галеба*** **Владана Деснице** где прате низ есејистичких монолога о разним темама од којих је тема одрастања и развијања младог уметника прожимајућа.

Ученици се читањем делова четворотомног романа ***Време смрти*** могу боље упознати са стваралаштвом **Добрице Ћосића** и његовим разумевањем преламања историјско-политичких кретања у Србији на судбини припадника једне породици током два века.

СПИСАК ДЕЛА КОЈА СЕ ОБРАЂУЈУ:

Шарл Бодлер, „Албатрос”
А. П. Чехов, *Ујка Вања*
В. Илић, „У позну јесен”
Алекса Шантић, „Вече на школју”, „Претпразничко вече”,
Јован Дучић, „Јабланови”
Милан Ракић, „Искрена песма”
В. П. Дис, „Можда спава” / „Тамница”
Б. Станковић: *Коштана*
С. Пандуровић, „Светковина”
Исидора Секулић, *Сапутници* (избор)
Душан Васиљев, „Човек пева после рата”
Милутин Бојић, „Плава гробница”
Милош Црњански, „Сеобе” (одломак)
Иван Горан Ковачић, „Јама”
Васко Попа, избор из поезије
Миодраг Павловић, „Научите пјесан”, „Реквијем”
Десанка Максимовић, *Тражим помиловање*
Иво Андрић, *Проклета авлија*
Добрица Ћосић, *Корени*
Душан Ковачевић, *Балкански шпијун* / *Професионалац*
Матија Бећковић, избор из поезије
ИЗБОРНИ ДЕО (2 дела се бирају)
Борисав Станковић, *Нечиста крв*
Растко Петровић, *Људи говоре*
Достојевски, *Злочин и казна*
Кафка, *Процес*
Ернест Хемингвеј, *Старац и море*
Х. Хесе, *Демијан* / *Сидарта*
Орвел, *Животињска фарма* / *1984*
Дино Буцати, „7 спратова” из *Продавнице тајни*
Владан Десница, *Прољећа Ивана Галеба* (одломци)
Добрица Ћосић, *Време смрти* (одломци)

ЈЕЗИК (Препоручени број часова 18)

Програм за трећи разред средње стручне школе у структуралној целини *Језик* организован је у три области/теме, усклађен са исходима за овај разред, према описима стандарда ученичких постигнућа. Области које улазе у састав структуралне целине *Језик* су: *Творба речи, Лексикологија и Синтакса*. Програмом се предвиђа проширивање знања из области обрађених у основној школи, али и увођење нових појмова.

Творба речи. У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања о творби речи, стечена у ранијим разредима. Потребно је обрадити и поновити основне начине творбе речи у српском језику: извођење, слагање, префиксацију. Очекује се да наставник упозна ученике са важнијим моделима за извођење и слагање именица, придева и глагола.

Лексикологија. У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања из лексикологије стечена у основној школи.

Важно је проширити основна знања о полисемији и, у вези с тим, упутити ученике у најважније начине за проширивање значења речи – метафора и метонимија (као језички механизми за богаћење речника). Потребно је проширити знања о синонимији, антонимији, хомонимији).

Потребно је објаснити шта су то фразеологизми и указати на њихову употребу у различитим функционалним стиловима (нпр., у разговорном функционалном стилу: *пресипати из шупљег у празно* – „бавити се бескорисним послом”; научном: *заједнички именитељ* – „заједничка одлика”; административном: *ставити на дневни ред* – „почети разматрати или решавати нешто” итд.). Препоручује се повезивање садржаја са садржајима из књижевности и примена знања у оквиру истраживачких задатака који се односе на језик и стил књижевника.

Синтакса: У оквиру ове теме ученици проширују и продубљују знања о синтаксичким јединицама (реч, синтагма и реченица).

Потребно је објаснити шта су предикатске а шта комуникативне реченице. Одредити врсте независних реченица према комуникативној функцији (обавештајне, упитне, узвичне, заповедне и жељне).

Од наставника се очекује да са ученицима обнови и прошири знања о врстама зависних реченица. Овде је важно успоставити корелацију са наставним садржајем из језичке културе који се односи на правилно писање запете.

Потребно је обновити и проширити знања о напоредним конструкцијама и напоредним односима у којима оне могу стајати: саставном, раставном и супротном.

ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА (Препоручени број часова 16)

Програм за трећи разред средњих стручних школа у области *Језичка култура* организован је тако да подразумева четири вештине: писање и говор (као продуктивне) и слушање и читање (као рецептивне).

Реализација наставе и учења језичке културе остварује се у предметном јединству са наставом књижевности.

Правопис. У оквиру ове теме ученици треба да обнове и прошире знања из правописа стечена у претходним разредима.

Посебно обратити пажњу на писање знакова интерпункције (тачка, запета, тачка са запетом, упитник, узвичник, две тачке, три тачке, црта, заграда, наводници).

Усмено изражавање: Препоручује се континуирано подстицање ученика да на редовној настави и ван ње говоре на теме из језика, књижевности и културе, као и редовно указивање на смисао и значај неговања говорне културе. У вези с тим, потребно је давати лексичке и стилске вежбе. **Такође, потребно је оспособити ученике да проналазе примере текстова са одликама научног и књижевноуметничког стила, као и да поменуте стилове разликују од разговорног стила.** У овом случају неопходно је повезивање наставе језика са наставом књижевности.

Писано изражавање. У оквиру ове теме планирана је израда четири писмена задатка и писање унапређене верзије писменог задатка (исправка писменог задатка). Као и у претходним разредима, припрема за израду писмених задатака је континуирана делатност и не ограничава се само на један час (пре израде писменог задатка). Писмени задатак се ради писаном ћирилицом. Препорука је да се исправка писменог задатка ради писаном латиницом.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Поред стандардног, сумативног вредновања, које још увек доминира у нашем систему образовања (процењује знање ученика на крају једне програмске целине и спроводи се стандардизованим мерним инструментима – писменим и усменим проверама знања, есејима, тестовима, што за последицу има кампањско учење оријентисано на оцену), савремени приступ настави претпоставља формативно вредновање – процену знања **током** савладавања програма и стицања одговарајуће компетенције. Резултат оваквог вредновања даје повратну информацију и ученику и наставнику о томе које компетенције су добро савладане, а које не, као и о ефикасности одговарајућих метода које је наставник применио за остваривање циља. Формативно мерење подразумева прикупљање

података о ученичким постигнућима, а најчешће технике су: реализација практичних задатака, посматрање и бележење ученикових активности током наставе, непосредна комуникација између ученика и наставника, регистар за сваког ученика (мапа напредовања) итд. Резултати формативног вредновања на крају наставног циклуса треба да буду исказани и сумативно – бројчаном оценом. Оваква оцена има смисла ако су у њој садржана сва постигнућа ученика, редовно праћена, објективно и професионално бележена.

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добро и корисно наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже недовољно ефикасно и ефективно, требало би унапредити.

СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

(за образовне профиле у четворогодишњем трајању)

Циљ учења Српског језика и књижевности је унапређивање језичке и функционалне писмености; стицање и неговање језичке и књижевне културе; оспособљавање за тумачење и вредновање књижевних дела; афирмисање и прихватање вредности хуманистичког образовања и васпитања ученика; развијање личног, националног и културног идентитета, љубави према матерњем језику, традицији и култури српског народа и других народа и етничких заједница.

Разред **Први**

Недељни фонд часова **3 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објасни појам и функцију књижевности као уметности и однос књижевности и других уметности – наведе главне мотиве, тематику, ликове и основне стилске одлике репрезентативних књижевних дела – именује ауторе и дела из обавезног школског програма – објасни разлику између ауторске и народне књижевности – именује особености књижевне епохе – наведе имена аутора, називе обрађених дела и разврстава их према књижевним епохама – повеже знања из историје и историје уметности са књижевним стваралаштвом епоха о којима учи – познаје књижевне родове и врсте и разликује њихове основне одлике – износи своје утиске и запажања о књижевном делу, тумачи његове битне чиниоце и вреднује га развијајући читалачку компетенцију – повеже мит са књижевним делом – објасни универзалне поруке књижевности старог века на примерима дела различитих жанрова – објасни карактеристике средњовековних жанрова (житије, похвала, слово, јеванђеље...) – објасни значај средњовековне књижевности за српску културу – уочи одлике усмене уметности речи и класификује народну књижевност – процењује етичке вредности изнете у делима народне књижевности – објасни значење појмова хуманизам и ренесанса – упореди вредности средњег века са вредностима хуманизма и ренесансе – објасни значај уметности хуманизма и ренесансе за развој европске културе и цивилизације – разуме језик као систем и разликује његове функције; – препозна особине књижевних језика пре реформе Вука Караџића; – разликује глас, фонему и графему; – класификује гласове према основним критеријумима; – одреди границу слога у типичним случајевима; – препозна гласовне алтернације и примени нормативна решења у вези с њима; – примени основна правила акценатске норме; – примени одговарајућа правописна правила; – правилно попуни различите формуларе и обрасце; – састави текст примењујући различите облике књижевноуметничког стила; – правилно распореди грађу при писању састава; – препозна и некњижевни акценат и облик речи у свакодневној комуникацији и у говору јунака у драмским уметничким формама, а потом га исправља у сопственом говору;	**КЊИЖЕВНОСТ** Читање и проучавање књижевности Књижевни родови и врсте Књижевност старог века Народна књижевност Средњовековна књижевност Књижевност хуманизма и ренесансе **ЈЕЗИК** Општи појмови о језику Историја књижевних језика код Срба Раслојавање језика Фонетика са морфофонологијом Прозодија **ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА** Правопис Усмено и писано изражавање

Разред **Други**

Недељни фонд часова **3 часа**
(4 часа за образовни профил Наутички техничар – речни смер)

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– наведе имена аутора, називе обрађених дела и разврстава их према књижевним епохама; – наведе тему, мотиве, ликове и основне стилске одлике репрезентативних књижевних дела; – анализира и упореди издвојене проблеме у књижевним делима која припадају различитим епохама; – повеже знања из историје и историје уметности са књижевним стваралаштвом епоха о којима учи; – препозна и усвоји вредности националне културе и разуме/поштује културне вредности других народа; – наведе књижевне родове и врсте и издвоји њихове основне одлике; – износи своје утиске и запажања о књижевном делу, тумачи његове битне чиниоце и вреднује га развијајући читалачку компетенцију;	**КЊИЖЕВНОСТ** Барок у европској књижевности и барокне тенденције у српској књижевности Просветитељство и класицизам у српској књижевности Романтизам у европској и српској књижевности Реализам у европској и српској књижевности **ЈЕЗИК** Историја српског књижевног језика Функционални стилови српског књижевног језика Морфологија у ужем смислу **ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА** Правопис Усмено и писано изражавање

– наведе особине ликова у обрађеним делима и заузме став према њиховим поступцима; – наведе особености барока, класицизма и просветитељства и њихове представнике у књижевности; – објасни значај Венцловића и Орфелина за развој језика и књижевности код Срба; – објасни значај Доситејевог рада за српску културу и књижевност; – одреди друштвени и културолошки значај просветитељских идеја, посебно у српској култури; – наведе представнике романтизма и њихова дела; – уочава и образлаже одлике романтизма у светској и српској књижевности; – уочава и образлаже одлике реализма у светској и српској књижевности; – анализира различите облике социјалне тематике у књижевним делима српског реализма; – издвоји типове карактеризације јунака реализма на одабраним примерима; – издвоји типове хумора у делима светског и српског реализма. – објасни развојне карактеристике српског књижевног језика од реформе Вука Караџића до данас; – објасни разлику између етимолошког и фонолошког правописа; – састави текст, примењујући форме и обележја публицистичког и административног стила; – објасни појам морфеме и разликује граматичку од творбене анализе речи (творбену основу и наставак и граматичку основу и наставак); – примени системска знања о врстама и подврстама речи и њиховим граматичким категоријама; – примени правописна решења у вези са спојеним и одвојеним писањем речи; – примени основна типографско-правописна решења у вези са куцаним текстом (размак и штампарски типови слога); – обликује свој говор према ситуацији и примени књижевнојезичку норму;	

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **3 часа**
(4 часа за образовни профил Наутички техничар – речни смер)

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– наведе главне мотиве, тематику, ликове и основне стилске одлике репрезентативних књижевних дела; – именује ауторе и дела из обавезног школског програма; – именује особености књижевне епохе; – наведе имена аутора, називе обрађених дела и разврстава их према књижевним епохама; – повеже знања из историје и историје уметности са књижевним стваралаштвом епоха о којима учи; – испита одјеке европске модерне у српској књижевности и објасни сличност и особеност тих појава; – повеже појаве у књижевности са друштвено-историјским околностима које су довеле до Првог светског рата; – препозна и испита однос ратне и међуратне књижевности према традицији (прошлости); – препозна најважније типове творбе у српском језику – извођење, слагање, комбиновану творбу и претварање; – препозна делове творенице у типичним случајевима; – примени правила промене полусложеница; – разликује значењске односе међу речима; – примени језичке механизме за богаћење речника (метафору, метонимију и синегдоху); – разликује типове лексике с обзиром на порекло (народне речи, црквенословенске речи и позајмљенице) и сферу употребе (историзми, архаизми, неологизми, термини); – разликује некњижевну лексику (дијалектизми, регионализми, жаргон и вулгаризми) од књижевне лексике; – наведе и користи најзначајније речнике српског језика; – препозна и правилно користи устаљене изразе (фразеологизме); – разликује синтаксичке јединице и познаје све типове реченичних чланова; – разликује предикатску и комуникативну реченицу; – наведе особине разговорног стила, посебно оне које га разликују од осталих стилова; – примењује основна правила транскрипције имена из страних језика; – говори јавно и пред већим аудиторијумом о темама из језика, књижевности и културе; – саслуша туђе мишљење и узме га у обзир приликом своје аргументације; – напише састав на тему из језика и књижевности, уважавајући начела правописа и језичке норме	**КЊИЖЕВНОСТ** Модерна у светској и српској књижевности Међуратна књижевност у светској и српској књижевности **ЈЕЗИК** Творба речи Лексикологија Синтакса Стилистика **ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА** Правопис Усмено и писано изражавање

Разред **Четврти**

Недељни фонд часова **3 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– наведе имена аутора, називе обрађених дела и разврстава их према књижевним епохама; – наведе тему, мотиве, ликове и основне стилске одлике репрезентативних књижевних дела; – анализира и упореди издвојене проблеме у књижевним делима која припадају различитим епохама; – повеже знања из историје и историје уметности са књижевним стваралаштвом епоха о којима учи; – препозна и усвоји вредности националне културе и разуме/поштује културне вредности других народа; – наведе књижевне родове и врсте и издвоји њихове основне одлике; – тумачи песничка дела износећи доживљаје, утиске и запажања о њима; – изведе закључак о карактеристикама песничког језика, мотивима и форми у обрађеним песмама; – издвоји основне интеграционе чиниоце наставне интерпретације књижевног дела; – постави проблемско питање у вези са књижевноуметничким делом, износи суд о њему и аргументује свој суд; – повеже историјске, религијске, политичке теме у делима која обрађује са изградњом или преиспитивањем националног идентитета у њима; – расправља о „женском питању" у делима која обрађује; – самостално бира књижевна дела изван програма ослањајући се на стечена знања и усвојене вредности; – примењује различите технике читања текстова (линеарниог и нелинеарног типа). – разликује основна значења и функције падежа; – препозна граматичку и семантичку конгруенцију у типичним случајевима; – разликује све типове независних предикатских реченица; – препозна различите врсте зависних реченица; – разликује напоредне односе међу речима, синтагмама и реченицама; – правилно употреби и препозна значења личних глаголских облика; – препозна у тексту и наведе особине књижевноуметничког и научног стила; – процени поузданост података које преузима са интернета при писању текста научним стилом; – правилно користи знаке интерпункције (тачку, запету, тачку са запетом, упитник, узвичник, две тачке, три тачке, цртy, заграду, наводнике); – говори јавно и пред већим аудиторијумом о темама из језика, књижевности и културе; – напише састав на тему из језика и књижевности, уважавајући начела правописа и језичке норме.	**КЊИЖЕВНОСТ** Савремена књижевност **ЈЕЗИК** Синтакса Стилистика **ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА** Правопис Усмено и писано изражавање

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава и учење Српског језика и књижевности треба да допринесу развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу; формирају вредносне ставове којима се чува национална и светска културна баштина; буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Квалитет и трајност знања, умења, вештина и ставова ученика умногоме зависе од принципа, облика, метода и средстава који се користе у процесу учења. Због тога савремена настава Српског језика и књижевности претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, поштовања и уважавања дидактичких принципа (посебно: свесне активности ученика, научности, примерености, поступности, систематичности и очигледности), као и адекватну примену оних наставних облика, метода, поступака и средстава чију су вредност утврдиле и потврдиле савремена пракса и методика наставе и учења Српског језика и књижевности (пре свега: разни видови организације рада и коришћење комуникативних, логичких и стручних (специјалних) метода примерених садржајима обраде и могућностима ученика). Избор одређених наставних облика, метода, поступака и средстава условљен је, пре свега, исходима које треба остварити, а потом и садржајима који ће помоћи да се прописани исходи остваре.

Редовна настава и учење Српског језика и књижевности изводи се у специјализованим учионицама и кабинетима за овај предмет, који треба да буду опремљени у складу са нормативима. Делимично, она се организује и у другим школским просторијама (библиотеци-медијатеци, читаоници, аудиовизуелној сали и сл.).

У настави Српског језика и књижевности користе се одобрени уџбеници и приручници, као и библиотечко-информацијска и информатичка грађа, значајна за систематско оспособљавање ученика за самостално коришћење разних извора сазнања у настави и ван ње.

Области Језик, Књижевност и Језичка култура треба да чине предметну целину, да се прожимају и употпуњују. Пажљивим планирањем наставе и учења које треба да доведу до остварености предвиђених исхода за све три области, наставник ће сам, уз праћење резултата ученика, распоређивати број часова.

Препоручени број часова за сваку област је урађен према укупном броју од 35 недеља разредно-часовне наставе за 1, 2. и 3. разред, и 32 недеље за 4. разред (али се може разликовати у зависности од профила).

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

ПРВИ РАЗРЕД

ОБЛАСТ: КЊИЖЕВНОСТ (Препоручени број часова 50)

Програм за први разред у области *Књижевност* организован је у шест области/тема и усклађен с исходима учења за овај разред (а према описима стандарда ученичких постигнућа).

Читање и проучавање књижевности. Ова тема треба да повеже ученицима познати приступ књижевном делу са науком о књижевности. Препоручени садржаји су: књижевно дело као естетски предмет – структура књижевног дела, примање и деловање књижевног дела на читаоца. Предвиђени садржаји треба да омогуће читање и тумачење књижевних дела, уз разумевање књижевног жанра, књижевне епохе и културне традиције. Ученици се

упознају са примарним и секундарним изворима за проучавање књижевног дела.

Књижевни родови и врсте. Систематизују се и, на примерима, обнављају и проширују знања стечена у основној школи: лирика, епика и драма као књижевни родови и књижевне врсте које припадају овим родовима: народна лирска песма, уметничка ауторска лирска песма, епска песма, приповетка, роман, драма у ужем смислу, комедија, трагедија. Наставници приликом обраде примера за књижевну врсту ауторска лирска песма, могу бирати да обраде само једну песму Десанке Максимовић или Јована Дучића, а могу, уколико процене да имају довољно часова, обрадити и песму по избору Десанке Максимовић и песму Јована Дучића „Звезде", пружајући на тај начин ученицима могућност да уоче паралеле и разлике у форми, изразу и језику различитих песника. Приликом обраде примера за приповетку, наставник је у обавези да обради и приповетку „Први пут с оцем на јутрење" Лазе Лазаревића, и Чеховљеву новелу „Туга". Код Лазаревићеве приповетке потребно је пажњу обратити на сложеност и епизодичност приче, карактеризацију, развој и психолошку и етичку промену јунака, а у Чеховљевој причи поред психолошке анализе јунака и социјалних утицаја на његово сламање, треба истакнути жанровску специфичност краће приповетке која се у теоријској традицији назива новела, њену језгровитост и емоционалну напрегнутост и разлику у односу на дужу приповетку. Пример за роман као књижевну врсту, *Лајање на звезде* Милована Витезовића, треба ученицима да покаже како структурни елементи романа функционишу у такозваном поджанру младалачки роман. Ученицима се може појаснити и феномен романа у наставцима, који је постојао у историји књижевности, а везано за околност да је овај роман тако и писан и објављиван у листу „Младост" 1975–1976. године.

Књижевност старог века. Значај и вредности књижевности старог века (тематика, одлике, допринос културној баштини). Еп у књижевности старог века (улога мита у слици света, тематика епа, хомерски еп). Библијски свет (значење и поуке). Античка трагедија (особине, традиција, универзалне вредности које афирмише).

Народна књижевност. Одлике и својства народне књижевности. Класификација књижевних врста народне књижевности. Структура епске песме, тематско-мотивски слој, етичка питања. Структура народне бајке. Одлике бајке.

Средњовековна књижевност. Српска књижевност и култура у средњем веку. Уметничке/литерарне вредности српске средњовековне књижевности. Особине и врсте српске књижевности средњег века. Историјски и књижевни значај аутора књижевних дела која се обрађују. Читањем дела средњовековне књижевности ученици треба да науче одлике књижевних жанрова житија, похвале, слова, записа, јеванђеља, њихов настанак из црквене, манастирске писмености у Србији и повезаност са византијском религијском уметношћу и књижевношћу. Посебно треба да обрате пажњу на улогу Светог Саве као историјске личности, црквеног просветитеља и писца, а исто тако и на разлику и сличности између Стефана Немање као историјске личности, светитеља и књижевног лика.

Хуманизам и ренесанса. Хуманизам и ренесанса у књижевности и уметности. Значај хуманизма и ренесансе за развој европске културе и цивилизације. Разлике и сличности са претходним епохама. На примеру Бокачових прича ученици треба да уоче карактеристике живота у ренесансној Италији, увођење ласцивних тема у књижевност, слободнији однос према телесној љубави у књижевности; Петраркина поезија треба, с друге стране, да прикаже конвенционалнији приступ теми љубави, увођење мотива идеалне драге који ће постати стални мотив у каснијој књижевности; одломци из Дантеовог *Пакла* треба да покажу ученицима како је у ренесансној Италији промишљен народни, грађански живот кроз етичку и религијску призму. Одломци из Сервантесовог *Дон Кихота* треба ученицима да пруже сазнања о овом књижевном лику, његовом утицају на ликове и мотиве у књижевности каснијих епоха. Ученици треба да уоче елементе хумора и пародије у роману, то могу да повежу са данашњим видовима хумора и пародије у књижевности и популарној култури. Читање одломака из Шекспирове трагедије *Ромео и Јулија* треба ученицима да осветли ове књижевне јунаке и мотив трагичне љубави. Иако не читају трагедију у целости, на основу њене приче треба да разумеју структуру трагедије као књижевне врсте. Књижевност старог Дубровника ученици треба упознају читањем комедије *Дундо Мароје* Марина Држића. Могуће је ово дело обрађивати са аспекта позоришне обраде, гледањем снимака позоришних представа. Ученицима треба објаснити одлике говора дубровачких ренесансних писаца, као и културноисторијског контекста постојања Дубровачке републике, њене књижевности, језичких, религијских, политичких, трговачких веза са немањићком Србијом.

Изборни део:

Од предложених књижевних дела из изборног дела програма, наставници и ученици бирају да обраде 3–4 дела у складу са интересовањима ученика и бројем часова. Ученици заинтересовани за античку књижевност могу проширити своја знања читањем одломака из *Одисеје*, што ће им омогућити да сагледају целину Хомеровог епа, засновану на два повезана митска корпуса. Читањем прича из *Хиљаду и једне ноћи* ученици такође проширују слику о античкој књижевности, сагледавају елементе оријенталне, арапске античке културе, као и тематско-мотивски корпус народних прича из ове јединствене збирке. Одјеке библијске књижевности у савременој књижевности ученици могу да анализирају читањем одломка из Пекићевог *Времена чуда*. Проширивање знања из средњовековне књижевности ученици могу да стекну читањем одломка из Теодосијевог *Житија Светог Саве* или исповедне молитве непознатог аутора из 14. века. Успостављање везе средњовековних тема са савременим животом и културом и њихово уобличавање у савремену књижевности ученици могу да прате читањем књиге *Записи са дунавског песка* Светлане Велмар Јанковић. Ученици могу развијати своје читалачке компетенције упознавањем са стваралаштвом савремених аутора, посебно са делима која жанровски и тематски одговарају њиховом узрасту и интересовањима. Читањем Кишовог романа *Рани јади*, са чијим деловима су се већ упознали у основној школи, они ће моћи да се саживе са темама и мотивима одрастања, породичних односа, младалачких пријатељстава, љубави, сазревања. Са сличним или чак истим темама се на другачији начин могу срести читањем култног романа за младе, *Ловац у житу* Џерома Дејвида Селинџера. Ове теме али са акцентом на живот у школском контексту и креативним начинима приближавања књижевности средњошколцима, ученици могу упознати гледањем филма *Друштво мртвих песника* Питера Вира из 1989. године (награђеним „Оскаром" за сценарио) или читањем истоименог романа Н. Х. Клајнбау који је по овом филму настао. Ученици заинтересовани за жанр историјске фантастике могу да читају први роман из серије романа *Господар прстенова* Џ. Р. Р. Толкина и упореде га са неким другим романима овог жанра са којима су се раније сусретали.

Области/теме из књижевности прате одговарајући садржаји: књижевна дела за обраду и изборни садржаји.

Све што се чита и обрађује у настави књижевности, сматра се лектиром. Дела за која је потребно више времена ученицима да их прочитају, посматрају се као домаћа лектира. За њено читање потребно је оставити више времена да би се ученици активно укључили у наставну интерпретацију на часовима српског језика и књижевности. Ово треба имати у виду при планирању редоследа и начина остваривања наставе, јер домаћу лектиру прате обимни и детаљни истраживачки пројекти. Уз помоћ задатака за истраживачко читање и дугорочнијих пројеката читања, ученици ће се поузданије припремати за рад на часу, што ће погодовати и остваривању наставног принципа економичности.

Проширују се знања о књижевнотеоријским појмовима који су обрађивани у основној школи и уводе се нови појмови. Обрађивани појмови добијају нови историјски контекст, а нови појмови уводе се како би се оснажила рецептивна способност. Програм наставе и учења српског језика и књижевности предвиђа обраду или утврђивање следећих књижевнотеоријских појмова:

– Лирика: одлике лирске књижевности, лирска и лирско-епска песма; врсте лирске поезије; лирски субјекат.

– Епика: одлике епске књижевности; подела епске књижевности: еп (спев, епопеја), епска песма, епски јунак; приповетка,

новела роман; мит/легенда/предање, бајка; нарација (приповедање) у првом, другом и трећем лицу; описивање (дескрипција), дијалог, монолог, унутрашњи монолог; наратор (приповедач); ретроспективно и хронолошко приповедање; ретардација, епизода, дигресија.

– Драма (драмска књижевност): одлике драмске књижевности. Подела драмске књижевности: трагедија, комедија, драма у ужем смислу; драмски сукоб; позориште; античка драма; драмска јединства; пролог, епилог; трагедија, трагички сукоб, трагичка кривица, трагички јунак; протагонист, антагонист; катарза; комедија, врсте комедије: комедија карактера, нарави (друштва) и ситуације (интриге); commedia dell' arte; врсте комике: вербална, гестовна, ситуациона комика. Сценска реализација драмског текста.

– Версификација/метрика: ритам, стих, везани и слободни стих; врсте стиха; хексаметар, десетерац, епски десетерац, лирски десетерац; акростих; строфа, врсте строфа, врсте риме; опкорачење; цезура, сонет, терцина, канцона, канцонијер.

– Стилистика: појам стила; стилске фигуре; алегорија, алитерација, асонанца, апострофа, градација, епитет, стални епитет, елипса, еуфемизам, инверзија, инвокација, иронија, сарказам, контраст (антитеза), словенска антитеза, компарација (поређење), метафора, метонимија, ономатопеја, персонификација, симбол, хипербола, лирски паралелизми.

– Остали појмови: антика, мимезис, јеванђеље, беседа, парабола, житије (хагиографија), биографија, похвала, слово; цитат, парафраза, фуснота; хуманизам, ренесанса, петраркизам; белетристика, синкретизам.

Од 96–111 часова (у зависности од профила школе) на којима се током године реализује настава, предлаже се да се на 50 часова обрађују, утврђују и систематизују садржаји из књижевности. Како је укупан број књижевних дела за обраду 26 уз које наставници и ученици бирају још 3–4 препоручена дела (у односу на интересовања и могућности ученика), укупан број од 30 дела пружа могућност успостављања динамике обраде сваког појединог садржаја на два до три школска часа. Нека књижевна дела изискиваће један час, а нека два или три, те је наставник тај који предвиђа и планира динамику рада на часовима обраде, утврђивања и систематизације градива укључујући у то и различите нивое обраде (интерпретацију, приказ и осврт), као и повезивање наставних садржаја из књижевности са садржајем из језика (нпр., кад је реч о историји језика, повезано ће се читати и тумачити следећи текстови: Црноризац Храбар, *Слово о писменима* и *Запис* Глигорија дијака у *Мирослављевом јеванђељу*, са текстовима средњовековне књижевности). Још једна препорука за наставника односи се на компаративно повезивање и тумачење текстова који долазе из различитих историјских, културних и жанровских оквира (нпр. поређење овдашње епске традиције са сумерско-вавилонском, хеленском, словенским, итд.; поређење структурних и мотивских конституената епских песама, епова, народних бајки и библијских предања, итд.). Посебну пажњу наставник би требало да обрати и на осветљавање разноврсности релација које се успостављају између канонских дела националне и светске књижевности и доминантних савремених форми уметничког израза и презентације (савремени роман, драмски текст; филм, анимирани филм, стрип, позоришна представа, историјско-образовни садржаји на телевизији и интернету, итд.).

Ученици се упознају са планом, садржајима предмета и начинима рада. Ученицима се указује на важност планског и благовременог припремања за часове обраде књижевног дела (читање и тумачење књижевних дела, коришћење уџбеника, примарних и секундарних извора за тумачење књижевних дела).

Књижевно дело уводи се у наставу доживљајним и истраживачким читањем, припремним задацима, истраживачким и радним пројектима.

Нивои обраде. Тумачење књижевног дела може се реализовати и планирати за обраду на различитим нивоима (осврт, приказ, интерпретација).

Рад на часу. Књижевне појаве, термини и појмови обрађују се посредством планираних књижевних дела. У непосредном раду, уз уважавање водећих методичких принципа и радних начела, користе се одговарајуће обавештајне, логичке и специјалне (стручне) методе. Методска адекватност и јединство теоријских и практичних поступања кључни су за успешну наставу књижевности; књижевнотеоријска знања се тумаче као појаве у конкретним уметничким делима, а знања о њима се развијају и усавршавају.

Развијање читалачких компетенција. Ученици се обучавају за активну примену свих врста и видова читања (доживљајно, истраживачко, изражајно и интерпретативно, гласно читање, читање с белешкама, читање у себи), а пре свега за помно читање, читање с уживљавањем и разумевањем уз вредновање књижевног дела.

Стваралачке активности поводом тумачења књижевног дела. Поред читања, као прворазредне стваралачке активности, у настави се организују и одговарајуће стваралачке активности поводом обраде књижевних дела. Посредством њих шири се интересовање ученика за књижевност, књижевна дела и ауторе, продубљују се и надопуњују читалачка интересовања и усавршавају читалачке компетенције. Стваралачке активности реализују се као усмена продукција (говорне вежбе, дискусије, разговори, монолози, рецитовање и казивање), писмена продукција (писање есеја, радова, домаћих задатака) и комбинована продукција (реферисања и презентације).

Изборни садржаји допуњавају обавезни део програма. Наставник је у обавези да у договору са ученицима уз обраде књижевних дела из обавезног програма обради осам дела из изборног програма.

Вредновање напретка ученика је континуирано и систематично. Вреднује се активност ученика током припремне фазе рада и током рада на часу, учешће у раду приликом тумачења дела, учесталост јављања, квалитет одговора, оригиналност и аргументовање ставова, уважавање гледишта других ученика и другачијих виђења, однос према раду, способност примене теоријских знања у конкретним радним околностима. Вредновање обухвата и писмено изражавање (домаћи задаци поводом конкретних књижевних дела; годишње до шест домаћих задатака). У сврху вредновања може бити планирано и тестирање, како би се стекао непосредан увид у текућа знања ученика.

СПИСАК ДЕЛА ЗА ОБРАДУ:

Лирика као књижевни род

Народна лирска песма: „Сунце се девојком жени"

Уметничка лирска песма: Десанка Максимовић, песма по избору / Јован Дучић, „Звезде"

Епика као књижевни род

Епска народна песма: „Комади од различнијех косовскијех пјесама"

Приповетка: Лаза Лазаревић „Први пут с оцем на јутрење"; Антон Павлович Чехов „Туга";

Роман: Милован Витезовић, *Лајање на звезде*

Драма као књижевни род – основне одлике

Књижевност старог века

Еп о Гилгамешу (у целини или одломак, 8. плоча)

Митови: о Едипу, о Троји, Парисов суд, Одисеј и Пенелопа, Ахил, о Сизифу, Прометеју

Хомер: *Илијада* (одломак, 6. певање)

Софокле: *Антигона*

Стари и Нови завет (текстови по избору)

Народна књижевност

Лирска народна поезија, избор

Епске народне песме: „Бановић Страхиња", „Диоба Јакшића"

Лирско-епска народна песма: „Хасанагиница"

Народна бајка: „Златна јабука и девет пауница"

Средњовековна књижевност

Свети Сава: *Житије светог Симеона* (одломак)

Јефимија: „Похвала кнезу Лазару"

Деспот Стефан Лазаревић; „Слово љубве"

Хуманизам и ренесанса

Франческо Петрарка: *Канцонијер* (избор сонета)

Ђовани Бокачо: *Декамерон* (приповетка по избору)

Данте Алигијери *Пакао* (приказ дела, одломак)
Вилијам Шекспир: *Ромео и Јулија* (одломак)
Сервантес: *Дон Кихот* (одломак)
Марин Држић: *Дундо Мароје* (корелација с позориштем);
ИЗБОРНИ ДЕО, 3–4 дела:
Хиљаду и једна ноћ (избор);
Хомер: *Одисеја* (одломак „Код Феачана)”;
Борислав Пекић: „Чудо у јабнелу” из: *Време чуда*
Теодосије: *Житије Светог Саве*, одломак „Бег у Свету Гору”
Исповедна молитва из 14. века, непознати аутор
Светлана Велмар Јанковић: *Записи са дунавског песка*
Горан Петровић: „Прича о причању”
Данило Киш: *Рани јади* (избор)
Толкин: *Господар прстенова* (прва књига);
Селинџер: *Ловац у житу*
Н. Х. Клајнбаум, *Друштво мртвих песника* / филм Питера Вира *Друштво мртвих песника*

ОБЛАСТ: ЈЕЗИК (Препоручени број часова 34)

Програм за први разред средњих стручних школа у области *Језик* организован је у пет области/тема и усклађен са исходима учења за овај разред (а према описима стандарда ученичких постигнућа). Програмом се предвиђа проширивање знања из области обрађених у основној школи, али и увођење нових појмова.

Општи појмови о језику. У оквиру ове теме ученици треба да стекну основна знања о језику као друштвеној појави и језику као систему знакова. Ова општа знања, поред своје општеобразовне вредности и значаја за олакшавање и побољшавање наставе српског језика, треба да послуже и лакшем савладавању градива из страних језика.

Историја књижевних језика код Срба. У оквиру ове теме наставу језика треба функционално повезати са наставом књижевности. На пример, текстове *Слово о писменима* Црнорисца Храбра и Запис Глигорија дијака у *Мирослављевом јеванђељу* треба повезати са текстовима средњовековне књижевности.

Раслојавање језика. Основне одлике дијалеката српског језика треба повезати са одговарајућим књижевним делима и/или филмским остварењима (нпр. за илустрацију призренско-тимочког дијалекта могу се узети одломци из одговарајућег књижевног дела, инсерти из филма и сл.). Нарочито је потребно нагласити да су екавски и ијекавски изговор равноправни изговори српског књижевног језика. И у овом случају је потребно упутити на књижевна дела која су писана екавским/ијекавским изговором (нпр. у *Диоби Јакшића* некада се јавља облик *бијела*, а некад *б'јела*, а такви примери се могу повезати и са питањима слога/стиха, и са питањима рефлекса *јата*).

Фонетика са морфофонологијом. Опис артикулацији гласова у српском језику треба поредити са изговором гласова у страном језику познатом ученицима (нпр. назални гласови у српском и француском, лабијализовани вокали у српском и немачком и сл.). Такође, ученицима треба скренути пажњу на важност правилне артикулације гласова у говору. С обзиром на то да су ученици основна знања о већини гласовних алтернација већ стекли на основношколском нивоу, нарочиту пажњу треба посветити нормативним решењима, и то у оним случајевима где се најчешће греши. На пример: *предшколски, претчас, одељење, изузеци, тачки, гледалаца* и сл.

Прозодија. Знања о акценатском систему српског језика треба да буду применљива, тј. треба да допринесу да ученици боље и потпуније усвоје књижевнојезичку норму и да побољшају своје изражајне способности. У срединама где се не говори књижевним језиком треба оспособљавати ученике за примену правила о контрастирању акценатског система. На пример, у косовско-ресавској зони краткосилазни акценти се преносе на претходни слог и мењају квалитет (*ливада, мотика, субота* и сл.); на месту где је у дијалекту дугосилазни акценат, у књижевном језику се акценат помера на претходни слог мењајући и квантитет и квалитет, а на месту где је у дијалекту био дугосилазни акценат, у књижевном језику остаје неакцентована дужина (*девојка, војник, кромпир* и сл.).

ОБЛАСТ: ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА (Препоручени број часова 21)

Програм за први разред средње школе у области *Језичка култура* организован је тако да подразумева четири вештине: писање и говор (као продуктивне) и слушање и читање (као рецептивне). Припрема за израду писменог задатка, сама израда и исправка писменог задатка подразумевају укупно 16 часова, по четири за сваки писмени.

Припрема за израду писмених задатака је континуирана делатност и не ограничава се само на један час (пре израде писменог задатка). Препоручује се, приликом израде писменог задатка, коришћење ћириличког писма, док се латиница може користити као писмо приликом писања исправке.

Ученике треба упути на Правопис и правописне приручнике, и оспособити их да се њима служе. Од правописних тема обратити пажњу на: велико слово (писање устаљених атрибута и титула као делова имена, писање назива разних манифестација, грађевина, споменика, докумената, закона, уметничких дела и сл.) и на преношење речи у нови ред (разлике у односу на поделу речи на слогове).

Вештина читања с разумевањем подразумева читање књижевних и осталих типова текстова уз препознавање експлицитних и имплицитно датих информација у тим текстовима и откривања узрочно-последичних веза међу елементима садржаја.

Реализација наставе и учења језика и језичке културе остварује се у предметном јединству са наставом књижевности.

Приликом обраде садржаја из језика препоручује се:

– уочавање језичких појава у одговарајућим примерима уз ослањање и на језичко осећање ученика;
– примена граматичких правила;
– увежбавање;
– коришћење табела;
– израђивање цртежа, схема, графикона;
– навикавање и подстицање ученика да користе одговарајућу квалитетну литературу, језичке приручнике, речнике, лексиконе, појмовнике.

ДРУГИ РАЗРЕД

ОБЛАСТ: КЊИЖЕВНОСТ (Препоручени број часова 50)

Програм за други разред у сегменту *Књижевност* организован је у четири области/теме и усклађен с исходима учења за овај разред (а према описима стандарда ученичких постигнућа).

Барок у европској књижевности и барокне тенденције у српској књижевности

У оквиру ове теме ученици ће се упознати са бароком, као стилом у европској и српској књижевности. С обзиром на то да се о бароку као издиференцираном књижевном правцу не може говорити у оквиру српске књижевности, наставници ће имати задатак да ученицима објасне културно-уметнички контекст у којем барок настаје и развија се у европској књижевности, као и шта су његове кључне одлике у погледу стила, форме и погледа на свет. На основу тога треба уочити специфичности развоја српске књижевности у Угарској у том периоду (18. век) – оријентисаност на националне теме и обраду која је у погледу језика (српско-словенски са примесама славеносрпског) усмерена на сложеност израза и покретљивост у ритму и говору, што је у складу са основним одликама барока као уметничког стила, а за шта је најочигледнији пример стваралаштво **Гаврила Стефановића Венцловића**, па наставници са ученицима треба у овом сегменту да обраде његову песму **„Црни биво у срцу”.** У наставни садржај помоћу којег се може илустровати барок као књижевна епоха и стил на ширем српског језичком простору спада и ***Осман*** **Ивана Гундулића** који треба обрадити у одломцима.

Просветитељство и класицизам у српској књижевности

У оквиру ове теме ученицима је потребно предочити временско неподударање просветитељства у европској књижевности и култури и у српској и истакнути да поред заједничких идеја које су обележиле тај век у Европи, у српској култури и књижевности оне

имају снажну усмереност на образовање националног бића, развијање националног језика и писмености на њему. У том смислу их треба упознати са улогом коју је **Доситеј Обрадовић** одиграо у нашој култури и то показати (условно) на његовом програмском тексту **„Писмо љубезном Харалампију"** и читањем одломака његовог аутобиографског дела ***Живот и прикључења.*** Интерпретацију је пожељно усмерити на уочавање жеље за самообразовањем, за путовањем као могућношћу просвећивања; песма **„Востани Сербие"** треба да се чита као сублимација свих просветитељских идеја дубоко прожетих националном самосвешћу и традицијом.

Кроз дело ***Тврдица*** ученици треба да се упознају са нашим најзначајнијим класицистичким писцем и једним од наших највећих комедиографа уопште, **Јованом Стеријом Поповићем.**

Романтизам у европској и српској књижевности

Књижевно уобличавање романтичарске теме светског бола („велтшмерц") ученици ће схватити читањем одломака ***Чајлд Харолда*** **Џорџа Гордона Бајрона** и романа у стиху ***Евгенеије Онегин*** **Александра Сергејевича Пушкина**.

Романтичарска тема љубави према мртвој драгој и елегичан однос према животу и умирању обрађиваће се кроз поезију **Бранка Радичевића, „Кад милидија умрети***";* **Јована Јовановића Змаја**, ***Ђулићи увеоци*** (избор), **Лазе Костића, „Међу јавом и мед сном"** и **„Santa Maria della Salute".**

Специфичности романтизма у српској књижевности односно усмереност на национално буђење и почетак стварања на народном језику обрађиваће се у контексту реформе језика **Вука Стефановића Караџића**, његовог рада на сакупљању народних умотворина, лексикографског и критичарско-полемичког деловања (само информативно), као и читањем Вуковог „**Писма кнезу Милошу"** (одломци). Ученицима ће се указати на значај 1847 године; читаће се и тумачити драмски спев **П. П. Његоша *Горски вијенац*** и поезија **Ђуре Јакшића „На Липару"**.

Реализам у европској и српској књижевности

Карактеристике, тематске особености и вредности књижевности реализма треба да се упознају читањем програмског текста: **Оноре де Балзак: „Предговор Људској комедији"** (одломак).

Европски реализам ће се сагледати кроз дела три највећа представника: **Оноре де Балзак, *Чича Горио*** – социјалне дискрепанције унутар француског друштва и раслојавање унутар породице; **Николај Васиљевич Гоголь, „Шињел"** – сатирична критика друштва, хумор и гротеска; **Лав Николајевич Толстој**, ***Ана Карењина*** – ригидност руског аристократског друштва, трагичке последице које настају у сукобу емоционалног и друштвено прихватљивог модела живота, прекорачење конвенција о родној улози жене у друштвеној и приватној сфери, одступање од родних стереотипа мушких ликова (Љевин)...

Специфичности реализма у српској књижевности посматраће се кроз неколико доминантних струја и њихових представника: **Јаков Игњатовић, *Вечити младожења*** – околности грађанског живота војвођанских (будимских) Срба, прављење паралеле живота омладине у деветнаестом веку са животом савремене омладине (одбацивање одговорности, склоност ка забави и лагодном живљењу, дотеривању, закаснело одрастање; последице таквог живота некад/сад); **Милован Глишић, „Глава шећера"** – тематске специфичности српске сеоске приповетке, капиталистичко-зеленашко израбљивање сељака, психолошка мотивација (црни снови, привиђења, фантастика); **Стеван Сремац *Зона Замфирова*** (повезивање књижевности са филмом); **Симо Матавуљ, „Поварета"** – специфичности живота на приморју, окошталост друштвених норми, унутрашња (психолошка) и спољашња (друштвена) забрана нарушавања родних стереотипа (туга, плач мушкарца...); **Лаза Лазаревић, „Ветар"** развој српске реалистичке приповетке у правцу осликавања градског живота интелектуалца на прелазу између два века, дубока психолошка и емоционална проживљавања јунака; **Радоје Домановић, „Данга"** и **Бранислав Нушић, *Госпођа министарка*** – друштвена и политичка критика на прелазу између 19. и 20. века, сатира (Домановић), хумор, комичко (Нушић).

Сублимација уметничких тенденција из обрађиваних књижевних праваца и модернистичког израза сагледаће се на делу **Иве Андрића**, његове антологијске приповетке **„Мост на Жепи"** – реалистичко приповедање, ослањање на народна предања, модернистичко преиспитивање смисла живота (смисла људских поступака);

Изборни садржаји

Од 9 књижевних дела из изборног садржаја, наставник обавезно бира 2 до 3 (у зависности од годишњег броја часова).

Са циљем потпунијег разумевања барока као књижевног правца, у рад се може укључити и драма **Педра Калдерона де ла Барке, *Живот је сан,*** у којој се испољавају скоро све особености барока као уметничког правца: морализаторске теме, преплитање сна и јаве, игра судбине, раскошност и покретљивост сценског израза.

Да би се разумео барок као епоха и успоставила веза са савременим доживљавањем света, наставници могу понудити ученицима упознавање са делом савремене књижевности који одражава барокни дух времена или поглед на свет, као што је роман **Радослава Петковића *Судбина и коментари*** чија радња је смештена у 18. век на просторима где живе угарски Срби и који тематизује лажирање словенске историје, тежњу ка слободи српског народа, однос европских моћника и српске елите тог доба, уводећи као књижевне ликове многе историјске личности које су сигнификанти те епохе – Доситеј Обрадовић, гроф Ђорђе Бранковић или Арсеније Чарнојевић, али и стрип јунака Кортоа Малтезеа.

Мотив тврдице може се сагледати упоредно са **Молијеровим** истоименим делом ***Тврдица,*** али акценат у тумачењу треба ставити на издвајање специфичности нашег менталитета и наших нарави и уочити на који начин то корелира са овим интернационалним мотивом. Пожељно је такође кроз ову комедију усмерити ученике да стекну увид о начину грађанског живота у српској средини на прелазу из 18. у 19. век.

За проширивање знања о европском романтизму и упознавање са стваралаштвом једног од најважнијих представника овог правца на немачком језику, за обраду се препоручује и дело **„Лорелај" Хајнриха Хајнеа**.

Аспект романтизма који се односи на тематизовање мрачних понора човекове душе, страшног, језовитог и фантастичног ученици ће савладати читањем поеме „**Гавран" Едгара Алана Поа**. Ова тема се у прози може обрађивати на примерима приповедака **Едгара Алана Поа** из збирке *Приче тајанства и маште* (на пример, „**Пад куће Ашерових"**) или романа ***Франкенштајн*** **Мери Шели** који се може обрадити компаративном анализом са истоименим филмом Џејмса Вела из 1931. године.

Заинтересованим ученицима се може понудити да прочитају дела из савремене књижевности у којима се могу препознати одјеци односно елементи реализма: **„Пут Алије Ђерзелеза"** – оживљавање народне традиције (народни, митски јунак), љубав према идеалној драгој и **Драгослав Михајловић, *Кад су цветале тикве*** – живот у нижим социјалним слојевима, бруталност и окрутност живота на маргини, улични кодекс морала и правичности, снажна емоционалност и нарушавање родних стереотипа унутар задатих маскулиних модела.

Све што се чита и обрађује у настави књижевности, сматра се лектиром. Дела за која је потребно више времена ученицима да их прочитају, посматрају се као домаћа лектира. За њено читање потребно је оставити више времена да би се ученици активно укључили у наставну интерпретацију на часовима српског језика и књижевности. Ово треба имати у виду при планирању редоследа и начина остваривања наставе, јер домаћу лектиру прате обимни и детаљни истраживачки пројекти. Уз помоћ задатака за истраживачко читање и дугорочнијих пројеката читања, ученици ће се поузданије припремати за рад на часу, што ће погодовати и остваривању наставног принципа економичности.

Проширују се знања о књижевнотеоријским појмовима који су обрађивани у претходним разредима и уводе се нови појмови. Обрађивани појмови добијају нови историјски контекст, а нови појмови уводе се како би се оснажила рецептивна способност.

Предлаже се да се на приближно 50 часова обрађују, утврђују и систематизују садржаји из књижевности. Како је укупан број књижевних дела за обраду 28, уз које наставници и ученици бира-

ју још 2 или 3 препоручена садржаја (у односу на интересовања и могућности ученика), укупан број од 30 дела пружа могућност успостављања динамике обраде сваког појединог садржаја на једном или на два школска часа. Нека књижевна дела изискиваће један час, а нека два, те је наставник тај који предвиђа и планира динамику рада на часовима обраде, утврђивања и систематизације градива, укључујући у то и различите нивое обраде (интерпретацију, приказ и осврт), као и повезивање наставних садржаја из књижевности са садржајем из језика. Још једна препорука за наставника односи се на компаративно повезивање и тумачење текстова који долазе из различитих историјских, културних и жанровских оквира. Посебну пажњу наставник би требало да обрати и на осветљавање разноврсности релација које се успостављају између канонских дела националне и светске књижевности и доминантних савремених форми уметничког израза и презентације (савремени роман, драмски текст; филм, анимирани филм, стрип, позоришна представа, историјско-образовни садржаји на телевизији и интернету, итд.).

Ученике треба упознати са планом, садржајима предмета и начинима рада. Ученицима се указује на важност планског и благовременог припремања за часове обраде књижевног дела (читање и тумачење књижевних дела, коришћење уџбеника, примарних и секундарних извора за тумачење књижевних дела).

Књижевно дело уводи се у наставу доживљајним и истраживачким читањем, припремним задацима, истраживачким и радним пројектима.

Нивои обраде. Тумачење књижевног дела може се реализовати и планирати за обраду на различитим нивоима (осврт, приказ, интерпретација).

Рад на часу. Књижевне појаве, термини и појмови обрађују се посредством планираних књижевних дела. У непосредном раду, уз уважавање водећих методичких принципа и радних начела, користе се одговарајуће обавештајне, логичке и специјалне (стручне) методе. Методска адекватност и јединство теоријских и практичних поступања кључни су за успешну наставу књижевности; књижевнотеоријска знања се тумаче као појаве у конкретним уметничким делима, а знања о њима се развијају и усавршавају.

Развијање читалачких компетенција. Ученици се обучавају за активну примену свих врста и видова читања (доживљајно, истраживачко, изражајно и интерпретативно, гласно читање, читање с белешкама, читање у себи), а пре свега за помно читање, читање с уживљавањем и разумевањем уз вредновање књижевног дела.

Стваралачке активности поводом тумачења књижевног дела. Поред читања, као прворазредне стваралачке активности, у настави се организују и одговарајуће стваралачке активности поводом обраде књижевних дела. Посредством њих шири се интересовање ученика за књижевност, књижевна дела и ауторе, продубљују се и надопуњују читалачка интересовања и усавршавају читалачке компетенције. Стваралачке активности реализују се као усмена продукција (говорне вежбе, дискусије, разговори, монолози, рецитовање и казивање), писмена продукција (писање есеја, радова, домаћих задатака) и комбинована продукција (реферисања и презентације).

Изборни садржаји допуњавају обавезни део програма. Наставник је у обавези да у договору са ученицима уз обраде књижевних дела из обавезног програма обради два или три дела из изборног програма.

Вредновање напретка ученика је континуирано и систематично. Вреднује се активност ученика током припремне фазе рада и током рада на часу, учешће у раду приликом тумачења дела, учесталост јављања, квалитет одговора, оригиналност и аргументовање ставова, уважавање гледишта других ученика и другачијих виђења, однос према раду, способност примене теоријских знања у конкретним радним околностима. Вредновање обухвата и писмено изражавање (домаћи задаци / писмени састави поводом конкретних књижевних дела). У сврху вредновања може бити планирано и тестирање, како би се стекао непосредан увид у текућа знања ученика.

СПИСАК ДЕЛА ЗА ОБРАДУ:
Иван Гундулић, *Осман* (одломак)
Гаврил Стефановић Венцловић, „Црни биво у срцу”
Доситеј Обрадовић, „Писмо Харалампију”
Доситеј Обрадовић, *Живот и прикључења* (одломци)
Доситеј Обрадовић, „Востани Сербије”
Јован Стерија Поповић, *Тврдица*
А. С. Пушкин, *Евгеније Оњегин* (одломци)
Бајрон, *Чајлд Харолд* (одломци)
Вук Караџић, „Писмо кнезу Милошу”
Петар Петровић Његош: *Горски вијенац* (одломци)
Бранко Радичевић: „Кад млидија' умрети”
Ђура Јакшић: „На Липару”
Јован Јовановић Змај: *Ђулићи увеоци* (избор),
Лаза Костић: „Међу јавом и мед сном”, „Santa Maria della Salute”
Балзак „Предговор Људској комедији”
Балзак: *Чича Горио*
Гоголь: „Шињел”
Милован Глишић: „Глава шећера”
Лаза Лазаревић: „Ветар”
Радоје Домановић: „Данга”
Симо Матавуљ: „Поварета”
Стеван Сремац, *Зона Замфирова*
Бранислав Нушић: *Госпођа министарка*
Иво Андрић, „Мост на Жепи”
ИЗБОРНИ ДЕО (2 до 3 дела):
Молијер: *Тврдица*;
Каледерон де ла Барка: *Живот је сан*;
Едгар Алан По „Гавран”
Едгар Алан По, „Пад куће Ашерових” (или нека друга прича)
Х. Хајне: „Лорелај”
Мери Шели, *Франкештајн* – корелација са филмом
Драгослав Михајловић, *Кад су цветале тикве*
Иво Андрић, „Пут Алије Ђерзелеза”

ОБЛАСТ: ЈЕЗИК (Препоручени број часова 34)

Програм за други разред у делу Језик организован је у три области/теме и усклађен са исходима за овај разред а према описима стандарда ученичких постигнућа). Програмом се предвиђа проширивање знања из области обрађених у основној школи, али и увођење нових појмова.

Историја српског књижевног језика. У оквиру ове теме ученици треба да стекну основна знања о почецима стандардизације српског књижевног језика и правописа у првој половини XIX века. То значи да треба да буду упознати најпре са реформом ћирилице Саве Мркаља, а потом и са Вуковом реформом језика, писма и правописа. Основне принципе Вукове реформе треба издвојити из Предговора *Српском рјечнику* из 1818. године. У оквиру ове теме наставу језика треба функционално повезати са наставом књижевности (мисли се на издања књижевних дела 1847, која потврђују победу Вукове реформе). Потом ученике треба упутити на развој српског књижевног језика у другој половини XIX века и у XX веку, само у основним цртама. Препоручује се да наставници упуте ученике на чињеницу да се језик данас посматра као самосталан према лингвистичким, али и политичким критеријумима, као и да предност треба дати научном (лингвистичком) приступу.

У оквиру ове теме ученике треба упознати са основним принципима српске књижевне норме и језичке културе, као и са основним приручницима за неговање језичке културе. (*Српски језички приручник*, П. Ивића, И. Клајна, М. Пешикана и Б. Брборића; *Речник језичких недоумица* И. Клајна; *Странпутице смисла* И. Клајна; *Језичке доумице (I, II)* Е. Фекетеа; *Приче о речима*, М. Шипке; *Зашто се каже* М. Шипке; *Како се каже* М. Телебака). Препоручљиво је да се наставна јединица реализује путем истраживачких задатака, пројектне наставе, презентација групних радова ученика, које се заснивају на темама и садржини изабраних наведених приручника.

С тим у вези су и основни подаци о два писма: ћирилици, као првом и основном српском писму и латиници. Потребно је ученицима скренути пажњу на честе грешке у писању на оба писма, било да се текст пише руком или се уноси електронски. Препоручује се корелација са исходом из области Језичка култура и реализација часа-расправе на неку од следећих тема: *Важно је да јавни натписи у Србији буду ћирилички, У друштвеним медијима латиници треба дати предност, Писање властитих имена са латиничком графемом „DJ" уместо „Ђ" није оправдано* и сл.

На крају ове теме у основним цртама треба представити језичку ситуацију у Србији (језик и писмо у службеној употреби, језици са статусом језика националних мањина).

Функционални стилови српског књижевног језика. У оквиру ове теме проучавају се основне одлике административног и публицистичког стила. У овом случају наставу језика треба функционално повезати са наставом књижевности и језичке културе.

Морфологија у ужем смислу. У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања из морфологије стечена у основној школи.

Потребно је објаснити разлику између морфологије у ужем смислу и творбе речи, тј. разлику између граматичке и творбене основе, граматичких наставака и творбених суфикса. На једноставним примерима треба објаснити појам морфеме, дати поделу морфема и показати однос између морфеме и речи. Поделити речи на променљиве и непроменљиве, а у оквиру променљивих указати на именске речи (и њихову граматичку основу) и глаголе са два типа граматичке основе. Објаснити шта су то граматичке категорије и дати поделу на морфолошке и класификационе.

Сваку врсту речи обрадити посебно: именице (подела по значењу; граматичке категорије и подела по граматичким критеријумима на сингулариja и плуралија тантум и на четири именичке деклинационе врсте); придеве (подела по значењу; граматичке категорије, укључујући и придевски вид); заменице (подела по значењу; основне карактеристике деклинације заменица); бројеве (подела по значењу, укључујући и бројне придеве); глаголе (глаголски вид, глаголски род, морфолошке глаголске категорије, укључујући стање и потврдност/одричност); прилоге, предлоге, везнике, речце и узвике.

ОБЛАСТ: ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА (Препоручени број часова 21)

Правопис. У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања из правописа стечена у основној школи. Посебно обрадити: спојено и одвојено писање речи (сложенице, полусложенице, синтагме); правописне знаке; скраћенице и правописна решења у куцаном тексту (белине/размаци, штампарски типови слога). Препоручују се вежбе писања различитих врста речи током часова обраде и утврђивања морфологије у ужем смислу. Посебно обратити пажњу на писање глаголских именица са префиксом *не* (као што је: *непознавање*), вишецифрених бројева – основних и редних, именичких и придевских изведеница изведених од бројева (попут: седамдесетпетогодишњица/75-годишњица), датума, разлике у писању заменица са предлогом *по* (нпр.: *по нешто/понешто*) и речцом *год* (нпр.: *ко год/когод*), придева, писања предлога *на* и *у* са збирним бројевима: *надвоје* (поделити), *натроје*, *удвоје*, *утроје*, *учетворо*. (Препоручени број часова: 10)

Усмено и писано изражавање

Унапређивање и оплемењивање културе говора и писања спада у темељне вредности изучавања Српског језика и књижевности. Развијање ове кључне компетенције уграђено је у све области и даје могућност наставнику да, користећи различите методе и технике, увежбава говор и писање. Препоручују се лексичке вежбе које служе богаћењу речника као и стилске вежбе које су у вези са функционалним стиловима. (Препоручени број часова: 5)

Писмени задаци (4 писмена задатка, 2 у првом и 2 у другом полугодишту), по правилу треба да трају два школска часа, иако је могуће да наставник планира и другачије (1 школски час, у зависности од захтевности задатка). За квалитетан исправак писменог задатка потребно је планирати два часа (иако су и овде могући изузеци, односно планирање једног часа).

ТРЕЋИ РАЗРЕД

ОБЛАСТ КЊИЖЕВНОСТ (Препоручени број часова 50)

Модерна у европској и српској књижевности

У оквиру ове теме ученици треба да се упознају са друштвено-историјским кретањима у свету на прелазу из 19. у 20. век који су одлучујуће утицали на стварање покрета модерне и стилских праваца у оквиру ње. Постепене промене друштвеног система, технолошки успон, убрзани развој капитализма, грађанске слободе и права утицали су на обликовање посебног односа према животу и друштву и специфичних животних стилова који утичу на уметничко стварање. Да би се разумела поезија која је у то време настајала, богата синестезијама, симболима, затим мотивима и сликама модерног, урбаног живота, од пресудног је значаја да се ученици упознају са дендизмом као стилом живота и погледом на свет који изражава тежњу за лепотом и отменошћу. Посебно се то огледа код уметника који не припадају аристократији, али се својим денди-елитизмом противе наступајућем егалитаризму новог времена. У таквом миљеу је стварао и **Шарл Бодлер**, са чијом поезијом ће се ученици упознати кроз програмску песму **„Албатрос"** из збирке *Цвеће зла*.

Иако формално спада у корпус писаца реализма, **Антон Павлович Чехов** у својим драмама, крајем 19. века, поставља облик модерне драме, која се ослобађа стриктне форме (трагедија или комедија) и предочава унутрашњи, психолошки и социолошки сукоб у јунацима и њиховој средини, а чији исход нема нужно срећан или трагичан завршетак. Драма ***Ујка Вања*** треба да покаже осипање и одумирање аристократског друштва, несналажење у новим друштвеним токовима, али и подмуклост и бездушност новог, капиталистичког система који је заменио стари спахијски и једнако разара породицу, идеале и рањиве генерацијске групе – старе који не могу да се уклопе у ново лицемерје и младе којима су сасечена крила на почетку.

Песништво **Војислава Илића**, као песника који је стварао на прелазу два века биће представљено песмом **„У позну јесен"** у којој се поред традиционалних слика из сеоског живота наслућује симболистички потенцијал многих мотива и језичких тонова. Традиционалност у погледу форме и романтичарски мотиви заступљени су у песништву **Алексе Шантића**. Песме **„Претпразничко вече"** и **„Вече на школу"** показују како је код овог великог песника дошло до сливања традиционалних песничких слика које евоцирају прошлост са модерним осећањем носталгије, усамљености и туге („Претпразничко вече") или продора модернистичких језичких и ритмичких елемената који се спајају са социјалном тематиком („Вече на школу"). Песма **Јована Дучића „Јабланови"** треба да покаже начин на који су елементи симболизма ушли у нашу поезију, и на њихову прочишћеност од бодлеровског сплина, декаденције и усмереност на уметничко-естетички доживљај. Симболистички регистар присутан је и у поезији **Милана Ракића у песми „Долап" и „Искреној песми"** где симболистички значењски слој кореспондира са новијим импулсима модернизма у којима се посматрају тамни аспекти живота и његове појаве и осећања проживљавају са цинизмом и иронијом.

Својеврсни отклон од уметности ради уметности и дезинтеграција елемената симболизма присутни су већ у поезији **Владислава Петковића Диса**. У песмама **„Можда спава", „Тамница"** могу се уочити елементи снова, подсвести који одговарају духу времена и психолошких теорија које га одређују као и помирљив однос према смрти и саживљеност са њом. Тај процес је код песника **Симе Пандуровића** отишао много даље и у његовој песми **„Светковина"** може се пратити инверзни, декадентни поглед на свет, прослављање лудила као модерног стања свести, што су песнички импулси који на одређени начин прејудицирају општу друштвену и психолошку климу у освит Првог светског рата. Сам рат, трагична судбина народа и војске која је прешавши Албанију стигла на Крф и оних који су на том путу страдали, химнично је опевана у песми **Милутина Бојића „Плава гробница".**

Проза која је у српској књижевности настајала у доба модерне одређена је такође прожимањем традиционалних тема и

мотива са изразито модерним поступцима обраде. ***Нечиста крв*** **Борисава Станковића** представља први модерни роман у српској књижевности, у којем су традиционалне карактеристике локалног живота уздигнуте на висок степен психолошке општости, а драма ***Коштана,*** која се чита у одломцима, на сличан начин спаја архаични порив за страсним проживљавањем живота са модернистичким мотивима еротичности и боемије који у таквом облику први пут улазе у српску књижевност.

Задирање у психологију доминантно је и у причи ***Мрачајски прота*** **Петра Кочића**, која, иако у великој мери одише традиционалним концептом приповедања, уводи прилично нов и модеран лик особењака у српску прозу који наговештава многе интроверте и чудаке, из сличног поднебља, који ће своје место наћи касније у прози Иве Андрића.

Збирка прича *Сапутници* **Исидоре Секулић**, (одломци по избору наставника и ученика) означава почетак једног другачијег израза и осећања света, у којем се напушта традиционална форма приповетке и њен језик и садржај постају дифузни, означавајући тако сложен однос модерног приповедача или јунака према свету који га окружује а који такође више није једнозначан.

Међуратна књижевност (24 часа)

Промењена слика света након Првог светског рата, велике трауме које су се десиле на националном и индивидуалном плану, као и галопирајући индустријски и технолошки напредак, утицали су на видно другачије концепте у свим гранама уметности, па тако и у књижевности. Како је то време у којем није постојао јединствен стилски правац већ су се различите уметничке и стилске тенденције груписале у оквиру мањих или већих покрета, њихови представници су своје програме, уметничке поруке и мисије изражавали у манифестима, који сагледани заједно дају печат почетку авангардне књижевности у Европи (и свету), па и у нашој земљи. Оно што посебно треба имати у виду јесте да тада друштвена ангажованост утиче на уметничко испољавање па ово постаје време када први пут настаје ангажована уметност и књижевност, што је као појам пласирао и дефинисао Сартр у то време. Такав вид ангажованости се може пратити у поеми **Владимира Мајаковског „Облак у панталонама”**. Имплицитна ангажованост садржана је и у **Кафкином** стваралаштву, пре свега у ***Процесу*** где се исцртавају облици тоталитаризма и облици апсурда и немоћи појединца пред системом који се на њега обрушава, где је питање људског идентитета и достојанства иронизовано и такође доведено до апсурда.

Иако настала нешто раније **„Свакидашња јадиковка” Тина Ујевића** пример је авангардне европске поезије која одражава умор, потиштеност, прерану остарелост и усамљеност савременог човека скрханог притисцима нових времена.

Исту такву дистанцираност од новог света насталог на крхотинама Великог рата изражава и збирка песама *Лирика Итаке* **Милоша Црњанског**, из које се посебно издваја песма **„Суматра”**. Наглашава се експресионистичко промишљање света у којем елементи ониричног, мистичног и поетског доминирају над традиционалним национално-патетичним изражавањем.

Бесмисленост ратних несрећа и бесперспективност људи изашлих из гротла Великог рата изражена је и у песми **„Човек пева после рата” Душана Васиљева**.

Тема рата, (бес)смислености давања живота за велику, општу ствар, тематизована је и романом Сеобе, у којем, поред тога, **Црњански** рехабилитује неке заборављене слојеве српске историје покушавајући у њима да пронађе узрок или макар везу са злокобном судбином народа у целини. Подстичући већ испробан експресионистички манир мешања стилско-жанровских особености дела, он у овом роману успева да лирским средствима издигне на универзалну, космичку раван националну тематику.

Другачији облик модернистичког израза у међуратној књижевности ученици ће упознати кроз поезију **Момчила Настасијевића –** концепт матерње мелодије која из јунговског колективног несвесног извлачи музику и речи песме. Из збирке песама *Седам лирских кругова* треба обрадити песму **„Туга у камену”**.

Отклон од чврстог жанровског одређења присутан је и у ремек-делу авангардне књижевности, ***Људи говоре*** **Растка Петровића** које поред неодређености форме одражава дух нових времена (препоручује се обрада одломака из дела).

Читање романа ***На Дрини ћуприја*** **Иве Андрића** треба да покаже главну путању међуратне књижевности, јединствен уметнички начин на који је писац, зашавши у далеку прошлост, показао кључ и узрок проблема који узнемиравају и потресају земљу у његовој савремености – Босну и Србију пре рата и између два рата.

Ученицима треба указати на то да је упоредо са надреализмом свој утицај остваривао и правац **нови реализам** у којем су социјална тематика и ангажованост такође доминантне али који је антимодернистички оријентисан. На примеру песништва **Десанке Максимовић** из тог периода они треба да увиде развој оне линије новог реализма која је оријентисана на традиционализам а ослобођена ангажмана.

Изборни садржаји (одабрати 2–3 дела у зависности од укупног годишњег броја часова у различитим образовним профилима)

Ученици заинтересовани за добијање потпуније слике о симболистичкој поезији, дендизму, јединственој појави **Шарла Бодлера**, могу читати у целини његову збирку песама ***Цвеће зла.***

О различитим тежњама у оквиру модерне у српској књижевности, поделама на традиционално и ново, као и зачетку књижевне критике, ученици могу сазнати читањем текста **Јована Скерлића „О Коштани”** упознајући се истовремено са личношћу и улогом овог критичара у историји српске књижевности.

Путописи **Јована Дучића** Градови и химере могу показати начин на који се путопис у време модернизма развија и како су националне теме промишљане контрастним посматрањем неког другог, спољног света. Ученици заинтересовани за Дучићеву поезију могу обрађивати његове песме: „**Залазак сунца” / „Сунцокрети” / „Човек говори Богу”.**

У српској књижевности тема Првог светског рата и разочараности и губљења идеала и општег посрнућа друштва након рата, може се пратити и обрађивањем приповедака **Драгише Васића „Ресимић Добошар”** и **„Реконвалесценти”**.

Како у овом периоду, између два светска рата, настају и нови прозни изрази и концепти приповедања, зачеци поступка тока свести, ученици се могу упознати са стваралаштвом **Хермана Хесеа** и његовим романом ***Сидарта*** **или** ***Демијан.***

Роман *Старац и море* **Ернеста Хемингвеја**, које поред отварања егзистенцијалистичких тема, показује нова тематска и поетичка кретања на пољу романа у овом периоду.

Поред књижевних дела која припадају епохи која се обрађује (модерна и међуратна књижевност), наставници и ученици могу одабрати да обраде нека од дела из послератне књижевности која се тематско-мотивски надовезују на књижевност епохе коју су обрађивали. У збирци прича ***Продавница тајни*** **Дина Буцатија**, а посебно у причи **„7 спратова”** која је настајала шездесетих година 20. века, уочљиве су апсурдне ситуације, немир, стрепња, прелази из реалности у фантастику, што све кореспондира са тескобом и страхом присутним у **Кафкиној** прози.

Као савремени одјек **Бојићеве „Плаве гробнице”**, може се читати **„Плава гробница” Ивана В. Лалића** у којој песник задржава исти тон Бојићеве песме, позива се на његове стихове али са још даље временске дистанце упозорава на лако заборављање великих националних трагедија.

Све што се чита и обрађује у настави књижевности, сматра се лектиром. Дела за која је потребно више времена ученицима да их прочитају, посматрају се као домаћа лектира. За њено читање потребно је оставити више времена да би се ученици активно укључили у наставну интерпретацију на часовима српског језика и књижевности. Ово треба имати у виду при планирању редоследа и начина остваривања наставе, јер домаћу лектиру прате обимни и детаљни истраживачки пројекти. Уз помоћ задатака за истраживачко читање и дугорочнијих пројеката читања, ученици ће се поузданије припремати за рад на часу, што ће погодовати и остваривању наставног принципа економичности.

Проширују се знања о књижевнотеоријским појмовима који су обрађивани у претходним разредима и уводе се нови појмови.

Обрађивани појмови добијају нови историјски контекст, а нови појмови уводе се како би се оснажила рецептивна способност.

Предлаже се да се на оквирно 50 часова обрађују, утврђују и систематизују садржаји из књижевности. Како је укупан број књижевних дела за обраду 28, уз које наставници и ученици бирају још 2 или 3 препоручена садржаја (у односу на интересовања и могућности ученика), укупан број од 30 дела пружа могућност успостављања динамике обраде сваког појединог садржаја на једном или на два школска часа. Нека књижевна дела изискиваће један час, а нека два, те је наставник тај који предвиђа и планира динамику рада на часовима обраде, утврђивања и систематизације градива, укључујући у то и различите нивое обраде (интерпретацију, приказ и осврт), као и повезивање наставних садржаја из књижевности са садржајем из језика. Још једна препорука за наставника односи се на компаративно повезивање и тумачење текстова који долазе из различитих историјских, културних и жанровских оквира. Посебну пажњу наставник би требало да обрати и на осветљавање разноврсности релација које се успостављају између канонских дела националне и светске књижевности и доминантних савремених форми уметничког израза и презентације (савремени роман, драмски текст; филм, анимирани филм, стрип, позоришна представа, историјско-образовни садржаји на телевизији и интернету, итд.).

Ученици се упознају са планом, садржајима предмета и начинима рада. Ученицима се указује на важност планског и благовременог припремања за часове обраде књижевног дела (читање и тумачење књижевних дела, коришћење уџбеника, примарних и секундарних извора за тумачење књижевних дела).

Књижевно дело уводи се у наставу доживљајним и истраживачким читањем, припремним задацима, истраживачким и радним пројектима.

Нивои обраде. Тумачење књижевног дела може се реализовати и планирати за обраду на различитим нивоима (осврт, приказ, интерпретација).

Рад на часу. Књижевне појаве, термини и појмови обрађују се посредством планираних књижевних дела. У непосредном раду, уз уважавање водећих методичких принципа и радних начела, користе се одговарајуће обавештајне, логичке и специјалне (стручне) методе. Методска адекватност и јединство теоријских и практичних поступања кључни су за успешну наставу књижевности; књижевнотеоријска знања се тумаче као појаве у конкретним уметничким делима, а знања о њима се развијају и усавршавају.

Развијање читалачких компетенција. Ученици се обучавају за активну примену свих врста и видова читања (доживљајно, истраживачко, изражајно и интерпретативно, гласно читање, читање с белешкама, читање у себи), а пре свега за помно читање, читање с уживљавањем и разумевањем уз вредновање књижевног дела.

Стваралачке активности поводом тумачења књижевног дела. Поред читања, као прворазредне стваралачке активности, у настави се организују и одговарајуће стваралачке активности поводом обраде књижевних дела. Посредством њих шири се интересовање ученика за књижевност, књижевна дела и ауторе, продубљују се и надопуњују читалачка интересовања и усавршавају читалачке компетенције. Стваралачке активности реализују се као усмена продукција (говорне вежбе, дискусије, разговори, монолози, рецитовање и казивање), писмена продукција (писање есеја, радова, домаћих задатака) и комбинована продукција (реферисања и презентације).

Изборни садржаји допуњавају обавезни део програма. Наставник је у обавези да у договору са ученицима уз обраде књижевних дела из обавезног програма обради два или три дела из изборног програма.

Вредновање напретка ученика је континуирано и систематично. Вреднује се активност ученика током припремне фазе рада и током рада на часу, учешће у раду приликом тумачења дела, учесталост јављања, квалитет одговора, оригиналност и аргументовање ставова, уважавање гледишта других ученика и другачијих виђења, однос према раду, способност примене теоријских знања у конкретним радним околностима. Вредновање обухвата и писмено изражавање (домаћи задаци поводом конкретних књижевних дела; годишње до шест домаћих задатака). У сврху вредновања може бити планирано и тестирање, како би се стекао непосредан увид у текућа знања ученика.

НАПОМЕНА: Изборне текстове обрађивати на 6 школских часова.

СПИСАК ДЕЛА КОЈА СЕ ОБРАЂУЈУ:

Шарл Бодлер: „Албатрос”
А. П. Чехов: *Ујка Вања*
Богдан Поповић: „Предговор Антологији новије српске лирике”
Војислав Илић, „У позну јесен”
Алекса Шантић: „Претпразничко вече”, „Вече на школју”
Јован Дучић: „Јабланови”
Милан Ракић: „Долап”, „Искрена песма”
В. П. Дис: „Тамница” или „Можда спава”
Сима Пандуровић: „Светковина”
Борисав Станковић: „Нечиста крв”
Борисав Станковић, *Коштана*
Петар Кочић: „Мрачајски прото”
Исидора Секулић, *Сапутници* (избор)
В. Мајаковски: „Облак у панталонама”
Ф. Кафка: *Процес*
М. Бојић: „Плава гробница”
Д. Васиљев: „Човек пева после рата”
М. Настасијевић: „Туга у камену”
М. Црњански: „Суматра”
М. Црњански: *Сеобе*
И. Андрић: *На Дрини ћуприја*
Т. Ујевић: „Свакидашња јадиковка”
Р. Петровић: „Људи говоре” (избор)

ИЗБОРНИ ДЕО (бира се 2–3 дела)

Јован Дучић, „Залазак сунца / „Сунцокрети” / „Човек говори Богу”
Јован Дучић, *Градови и химере* (избор)
Јован Скерлић: „О Коштани”
Драгиша Васић: „Реконвалесценти” / „Ресимић добошар”
Херман Хесе, *Сидарта/ Демијан*
Ернест Хемингвеј, *Старац и море*

ОБЛАСТ ЈЕЗИК (Препоручени број часова 34)

Програм за трећи разред у структуралној целини *Језик* организован је у четири области/теме, усклађен са исходима за овај разред, према описима стандарда ученичких постигнућа. Области које улазе у састав структуралне целине *Језик* су: *Творба речи, Лексикологија, Синтакса, Стилистика*. Програмом се предвиђа проширивање знања из области обрађених у основној школи, али и увођење нових појмова.

Творба речи. У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања о творби речи, стечена у ранијим разредима. Потребно је обрадити и поновити основне начине творбе речи у српском језику: извођење, слагање, префиксацију, комбиновану творбу, творбу претварањем. Очекује се да наставник упозна ученике са важнијим моделима за извођење и слагање именица, придева и глагола.

Проширити знање о полусложеницама (разлике у значењу придевских полусложеница у односу на сложенице, у примерима типа *наранџасто-жут* и *наранџастожут*), двојака решења у спојевима чији је први део *ауто-/аеро-/мото-/фото-/видео-/аудио-* и сл., у примерима типа – *ауто-пут* и *аутострада*, *аеродром* и *аеро-загађење*, *мотоцикл* и *мото-клуб, фотографија* и *фото-монтажа, видеотека* и *видео-сигнал* итд.), као и правописним решењима у вези са њима. Потребно је посебно нагласити разлику у писању цртице и црте приликом куцања на рачунару (дистинктивна функција размака и дужине линије).

Лексикологија. У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања из лексикологије стечена у основној школи.

Потребно је објаснити чиме се бави лексикологија, а чиме лексикографија (упознати ученике са најважнијим речницима српског језика и начинима њиховог коришћења). Важно је проширити-

ти основна знања о полисемији и, у вези с тим, упутити ученике у најважније начине за проширивање значења речи – метафора, метонимија и синегдоха (као језички механизми за богаћење речника). Потребно је проширити знања о синонимији, антонимији, хомонимији). Потребно је упознати ученике са класификацијом лексике с обзиром на порекло (народне речи, позајмљенице, црквенословенске речи) и сферу употребе (историзми, архаизми, неологизми, термини), као и проширити знања о некњижевној лексици српског језика (дијалектизми, жаргон и вулгаризми).

Потребно је објаснити шта су то фразеологизми и указати на њихову употребу у различитим функционалним стиловима (нпр., у разговорном функционалном стилу: *пресипати из шупљег у празно* – „бавити се бескорисним послом"; научном: *заједнички именитељ* – „заједничка одлика"; административном: *ставити на дневни ред* – „почети разматрати или решавати нешто" итд.). Препоручује се повезивање садржаја са садржајима из књижевности и примена знања у оквиру истраживачких задатака који се односе на језик и стил књижевника (нпр.: Иво Андрић: *На Дрини ћуприја*).

Препоручује се усмеравање ученика на истраживачки рад и пројектну наставу, чији би циљ био анализа лексике у непосредном окружењу, истраживање разговорног стила и извођење закључака.

Синтакса. У оквиру ове теме ученици проширују и продубљују знања о синтаксичким јединицама (реч, синтагма и реченица). Потребно је продубити и проширити ученичка знања о свим типовима реченичних чланова и могућностима за њихово изражавање речју и синтагмом.

Препоручује се да се ново градиво о апозитиву повеже са понављањем градива о апозицији, те да се и апозитив и апозиција представе као додатне одредбе именица, издвојене паузама у говору, односно запетама у писању. Потребно је објаснити шта су предикатске а шта комуникативне реченице.

Стилистика. Функционални стилови српског књижевног језика. У оквиру ове теме проучавају се основне одлике разговорног стила, поредећи га са новинарским, и административним стилом, обрађеним у претходним разредима. У овом случају наставу језика треба функционално повезати са наставом књижевности и језичке културе.

ОБЛАСТ ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА (Препоручени број часова 21)

Програм за трећи разред у области *Језичка култура* организован је тако да подразумева четири вештине: писање и говор (као продуктивне) и слушање и читање (као рецептивне). Припрема за израду писменог задатка, сама израда и исправка писменог задатка (писање побољшане верзије задатка) подразумевају укупно 16 часова, по четири за сваки писмени задатак.

Реализација наставе и учења језичке културе остварује се у предметном јединству са наставом књижевности.

Правопис. У оквиру ове теме ученици треба да обнове и прошире знања из правописа стечена у претходним разредима.

Посебно обрадити транскрипцију страних речи, промену страних имена и презимена. Потребно је упознати ученике са два начина писања страних имена у српском језику – прилагођеним (транскрибованим) и изворним, карактеристичним за прво навођење у стручним текстовима. Препоручују се вежбе са примерима из непосредне језичке околине ученика – страна имена јавних личности, топоними, називи производа (мобилних апликација, рачунарских програма, парфема, аутомобила, слаткиша и сл.).

Усмено изражавање: Препоручује се континуирано подстицање ученика да на редовној настави и ван ње говоре на теме из језика, књижевности и културе, као и редовно указивање на смисао и значај неговања говорне културе. У вези с тим, потребно је давати лексичке и стилске вежбе.

Писано изражавање. У оквиру ове теме планирана је израда четири писмена задатка и писање унапређене верзије писменог задатка (исправка писменог задатка). Као и у претходним разредима, припрема за израду писмених задатака је континуирана делатност и не ограничава се само на један час (пре израде писменог задатка). Писмени задатак се ради писаном ћирилицом. Препорука је да се исправка писменог задатка ради писаном латиницом.

ЧЕТВРТИ РАЗРЕД

ОБЛАСТ КЊИЖЕВНОСТ (препоручен број часова: 45)

Програм наставе и учења за област Књижевност у 4. разреду конципиран је тако да ученици обраде корпус дела послератне српске и светске књижевности, а са усвојеним теоријским апаратом савладају и нека од највећих дела ранијих епоха која тематски корелирају са двадесетовековном књижевношћу. У изборном делу програма предвиђено је и упознавање са савременом српском књижевношћу (дела настала након 1990. године).

Тема страхоте Другог светског рата и трагичност фашистичког, усташког погрома у књижевности југословенског простора овековечена је поемом **„Јама" Ивана Горана Ковачића.** Читањем ове поеме ученицима треба да се осветли историјски контекст настанка поеме и њеног садржаја. Експлицитне слике страдања, патње, починьеног зла које се у поеми градацијски нижу, ученицима треба да покажу изражајне могућности поетског исказа у настојању да представи живот у његовој трагичности и патњи.

Упознавање са послератним модернизмом у српском песништву, ученици ће отпочети обрађивањем избора песама из збирке песама ***Кора*** **Васка Попе**, где ће комбиновањем спољашњег и унутрашњег приступа у анализи књижевног дела бити могуће да се разуме на који начин су текла идеолошко-поетичка струјања у српској књижевности тог времена и какве је револуционарне промене Васко Попа унео у српско песништво. Обрађање пажње на Попин сведен језички израз, преузимање кратких фолклорних језичких форми и спајање са сложеним симболичким сликама које сугеришу човекову тежњу за досезањем смисла у десакрализованом и често застрашујућем савременом свету, пружиће ученицима јасне увиде у облике, могућности и правце развоја модернистичког песништва. Сличан тематски круг и раскидање са естетичком и идеолошком догмом ученици треба да препознају и у песништву **Миодрага Павловића**. Песма **„Научите пјесан"** подстиче неку врсту потребе за побуном и сугерише штетност сваког трпљења и успаваности. Сложене метафоре и готово херметичне песничке слике као и посезање за историјским уметничким слојевима, што одликује поезију Миодрага Павловића у целини, присутне су и у песми **„Реквијем"** и добар су пример модерног, интелектуалистичког песништва које се ослања на традицију, а које ће свој другачији и још развијенији вид добити у поезији **Бранка Миљковића**, са којом ће се ученици упознати преко песме **„Поезију ће сви писати".** Шире гледано, истовремена усмереност на националне митове и легенде, те константни песнички симболи (ватра, птица...) одређују овог песника као зачетника неосимболизма у нашој поезији. Симболистички потенцијал многих мотива препознатљив је и у поезији **Стевана Раичковића**, али средишње место у њој заузима запитаност над суштином живота и суштином поезије, који се у једном нивоу код њега изједначују и најбоље се могу видети у песми „**Камена успаванка."**

Поезију послератног периода означава и збирка ***Тражим помиловање*** **Десанке Максимовић**, у којој дијалог с историјским периодом средњег века представља скривени дијалог са појавама неправде, патње, мучеништва, одсуства емпатије и праштања, доминантним у савременом свету или конкретном друштву у којем ова поезија настаје. Читањем ове збирке ученици ће бити у прилици да заокруже разумевање песничког опуса наше велике песникиње, од песама за децу које су савлађивали током претходног школовања до њених историјских песничких погледа и социјалних и моралних лирских промишљања.

Непосредно после Другог светског рата у српској књижевности настаје неколико великих романа, од којих најзначајније место припада ***Проклетој авлији*** **Иве Андрића**. Како ово дело уноси прве модернистичке импулсе у нашој књижевности, ученици његовим читањем треба да разумеју нове облике приповедања – прстенасти оквир, смена приповедача и тачки гледишта, прича у причи, али исто тако и тему прожимања политичких и верских интрига на живот појединца, психолошко удвајање личности, ликови чудака и особењака, питање идентитета.

Роман који је објављен у исто време (1954. година) ***Корени*** **Добрице Ћосића**, на другачији начин је очитавао модернистичке

импулсе у српској књижевности, успелим спајањем традиционалне реалистичке нарације и модерне структуре романа с вишеструким субјективним перспективама и сложеним психолошким заснованостима ликова, ситуација и атмосфере. Активирањем тема политике, власти, патријархалности, овај роман се допуњава како са Андрићевим делом тако и са великим романом **Меше Селимовића** ***Дервиш и смрт,*** у којем преиспитивање религијских истина, догматског мишљења, идеја патње и страха води ка запитаности над смислом постојања. Модернистичке особености у овом роману видљиве су у самом мисаоном концепту дела и исповедном, монолошком тону који је све време у имплицитном дијалогу са спољним светом и његовим истинама.

Овај период српске књижевности одликују и битно другачији тонови и поетичка кретања, уочљиви у прози **Бранка Ћопића** ***Башта сљезове боје.*** Низ тематски повезаних приповедака које хумористичким а често и сетним и елегичним сликама евоцирају јунаково детињство у Босанској Крајни, могу се читати као реалистичко-идилична слика одрастања, али истовремено, посебно у другом делу књиге, „Дани црвеног сљеза", ученици морају препознати и мрачне, песимистичне тонове који представљају пишчеву разочараност у људскост током трагичних догађаја у Другом светском рату али и својеврсну сумњу у исправност и наводну идеалност извојеваног новог поретка, посебно када се узме у обзир некажњивост и прикривеност многих почињених злочина.

У послератном периоду српску драму карактеришу теме о сложености и трагичности живота у окупацији, преиспитивања смене политичког и друштвеног система и дубоко промишљање личног идентитета у таквим новим историјским околностима. Из драмског опуса **Душана Ковачевића** ученици могу бирати да прочитају једну од две драме: ***Професионалац*** или ***Балкански шпијун*** – у којима је доминантна тема присутности тајних служби у личном, приватном животу јунака и разорности таквог политичког апарата како на психу појединца тако и на друштво у целини.

Како четрдесетих и педесетих година 20. века егзистенцијализам као филозофски правац доживљава свој узлет, његове поставке добијају свој корелат и у књижевности, па се тако ***Странац*** **Албера Камија** издваја као ремек-дело настало на овој основи. При обради овог дела треба узети у обзир да се основне поставке егзистенцијалистичке филозофије. Филозофија апсурда је свој израз добила и у драми, обликујући се као драмски поџанр (драма апсурда), а најважнији представник је свакако **Семјуел Бекет** с драмом ***Чекајући Годоа.***

Најава постмодерне може се препознати у **Борхесовим** причама **„Вавилонска кула"** или **„Врт са стазама које се рачвају"** где је њен концепт представљен како имплицитно, самом структуром прича (свет као бесконачни низ шестоугаоних библиотека, човек као библиотекар, живот као књига), тако и експлицитно, уметком у нарацији који објашњава идеју недовршеног романа са више могућности рачвања приче у чему читалац има активну улогу заокруживања смисла приповедања. Борхесова проза треба ученику да покаже и промењену улогу традиционалног крими-заплета који је сада у постмодерни добио функцију исказивања метафоричких животних улога и детективског модела долажења до животне истине. У обзир се може узети било која Борхесова прича.

Постмодерну у српској књижевности ученици ће упознати читањем одабраних прича из збирке ***Енциклопедија мртвих*** **Данила Киша.** Потребно је да ученици уоче различите моделе приповедања у овим причама, који се крећу од енциклопедијског приповедања, преко извештаја, легендарног казивања до модерног онеобиченог језичко-стилског израза – који су сви у функцији преиспитивања, иронизовања и деконструисања различитих видова идеолошких, културних, сазнајних хоризоната стварности а из којих се сагледава метафизички појам смрти.

Упознавањем са поезијом **Матије Бећковића**, **избором из његовог опуса**, ученици ће разумети колико је широк распон тема у овом периоду – од љубавних, преко национално-историјских, родољубивих, до иронијско-политичких, а истовремено ће увидети какве су могућности формалног, версификацијског израза поезије касног модернизма. Посебан акценат приликом упознавања ученика с овим песником треба да се стави на разумевање друштвеног угледа, утицаја и значаја песничке фигуре Матије Бећковића као њиховог савременика.

Постављањем дијалога књижевних епоха може се препознати да се егзистенцијалистичка питања постављају већ у ***Хамлету*** **Вилијама Шекспира**. Филозофија егзистенцијализма се може читати и у делу **Ф. М. Достојевског** ***Злочин и казна,*** али ту она мора бити сагледана заједно са питањима религије, православља, морала, правичности...

Изборни садржаји (бира се 3 дела)

Од дела која припадају ранијим епохама светске књижевности, ученици на овом узрасту могу читати **Гетеов** драмски спев ***Фауст*** и ући у анализу филозофских, митолошких, моралних и естетских аспеката које ово дело покреће.

Ученици се могу упознати са једним од највећих послератних светских писаца **Михаилом Булгаковом**, који је важио за дисидента у стаљинистичком Совјетском Савезу. Читањем његовог култног романа ***Мајстор и Маргарита*** ученици треба да разумеју везу између јудеохришћанских митова и стварања идеологија њиховим злоупотребама, а исто тако да разумеју нове облике приповедања који отварају пут постмодерни и функцију смеха, комичког и фантастичног у роману.

У годинама непосредно након Другог светског рата настаје антиутопијски роман ***Животињска фарма*** **Џорџа Орвела** који, поред тога што је алегоријски приказ Стаљинове личности и његове совјетске државе, усмерен је на критику тоталитаризма уопште. Антиутописку и тоталитристичку слику друштва и политичких уређења ученици могу упознати и читањем **Орвеловог** романа 1984.

Послератни период у српској књижевности одређује и успон романа тока свести. Са овим типом романа ученици могу да се упознају читањем ***Прољећа Ивана Галеба*** **Владана Деснице** где прате низ есејистичких монолога о разним темама од којих је тема одрастања и развијања младог уметника прожимајућа.

Ученици се читањем делова четворотомног романа ***Време смрти*** могу боље упознати са стваралаштвом **Добрице Ћосића** и његовим разумевањем преламања историјско-политичких кретања у Србији на судбину припадника једне породици током два века.

Послератно стваралаштво једног од наших највећих писаца, **Милоша Црњанског**, ученици могу упознати читањем делова из његових романа ***Друга књига Сеоба*** или ***Роман о Лондону.***

Шездесетих година у српској књижевности се јавља и низ писаца који се окрећу такозваној стварносној прози, у којој се јунак дехероизује и посматра се свет у његовој реалности која је врло често црна. У тој линији стваралаца ученици могу да се упознају са **Бранимиром Шћепановићем** и његовим романом ***Уста пуна земље,*** где је дубоким понирањем у сопствену унутрашњост тематизована тема смрти и самоубиства.

Отклон од афирмативног приказивања Другог светског рата, односно критика непотребног страдања и виђење рата као злоупотребе човека може се анализирати читањем романа ***Употреба човека*** **Александра Тишме**. Критика рата у правцу рехабилитације грађанске класе и предратног друштва чита се најпре у роману ***Очеви и оци*** **Слободана Селенића**, а потом и у ***Лагуму*** **Светлане Велмар Јанковић**. Коначно, у ***Мамцу*** **Давида Албахарија** ратне трагедије преломљене су кроз дубоко интимистичку повест и, као и код Тишме, сагледане су из перспективе јеврејске нације на овим просторима и прогонима у нацистичке логоре. Читањем ***Хазарског речника*** **Милорада Павића** ученику се отвара могућност да разуме поступак отвореног дела, што води концепту саопштавања више истина о истој ствари и реконструисања идеолошких, религијских, историјских наслага у саопштавању приче.

СПИСАК ДЕЛА КОЈА СЕ ОБРАЂУЈУ

Иван Горан Ковачић, „Јама"

Васко Попа, Кора (избор)

Миодраг Павловић, „Научите пјесан" и „Реквијем"

Бранко Миљковић, „Поезију ће сви писати"

Стеван Раичковић, „Камена успаванка"

Иво Андрић, *Проклета авлија*

Меша Селимовић, *Дервиш и смрт*
Добрица Ћосић, *Корени*
Бранко Ћопић, *Башта сљезове боје*
Данило Киш, *Енциклопедија мртвих* (избор)
Душан Ковачевић, *Професионалац* или *Балкански шпијун*
Матија Бећковић, избор из поезије
Албер Ками, *Странац*
Семјуел Бекет, *Чекајући Годоа*
Х. Л. Борхес, „Вавилноска кула" или „Врт са стазама које се рачвају"
Вилијем Шекспир, *Хамлет*
Ф. М. Достојевски, *Злочин и казна*
ИЗБРОРНИ ДЕО (БИРАЈУ СЕ 3 ДЕЛА)
Ј. В. Гете, Фауст
Михаил Булгаков, *Мајстор и Маргарита*
Џорџ Орвел, *Животињска фарма* или *1984.*
Владан Десница, *Прољећа Ивана Галеба*
Добрица Ћосић, *Време смрти* (одломци)
Милош Црњански, *Друга књига Сеоба* (одломци) или *Роман о Лондону* (одломци)
Бранимир Шћепановић, *Уста пуна земље*
Александар Тишма, *Употреба човека*
Слободан Селенић, *Очеви и оци*
Светлана Велмар Јанковић, *Лагум*
Давид Албахари, *Мамац*
Милорад Павић, *Хазарски речник*

Све што се чита и обрађује у настави књижевности, сматра се лектиром. Дела за која је потребно више времена ученицима да их прочитају, посматрају се као домаћа лектира. За њено читање потребно је оставити више времена да би се ученици активно укључили у наставну интерпретацију на часовима српског језика и књижевности. Ово треба имати у виду при планирању редоследа и начина остваривања наставе, јер домаћу лектиру прате обимни и детаљни истраживачки пројекти. Уз помоћ задатака за истраживачко читање и дугорочнијих пројеката читања, ученици ће се поузданије припремати за рад на часу, што ће погодовати и остваривању наставног принципа економичности.

Проширују се знања о књижевнотеоријским појмовима који су обрађивани у претходним разредима и уводе се нови појмови. Обрађивани појмови добијају нови историјски контекст, а нови појмови уводе се како би се оснажила рецептивна способност.

Предлаже се да се на 45 часова обрађују, утврђују и систематизују садржаји из књижевности. Како је укупан број књижевних дела за обраду 18, уз које наставници и ученици бирају још 3 препоручена садржаја (у односу на интересовања и могућности ученика), укупан број од 21 дела пружа могућност успостављања динамике обраде сваког појединог садржаја на једном или на два, па чак и три школска часа. Нека књижевна дела изискиваће један час, а нека више, те је наставник тај који предвиђа и планира динамику рада на часовима обраде, утврђивања и систематизације градива, укључујући у то и различите нивое обраде (интерпретацију, приказ и осврт), као и повезивање наставних садржаја из књижевности са садржајем из језика. Још једна препорука за наставника односи се на компаративно повезивање и тумачење текстова који долазе из различитих историјских, културних и жанровских оквира. Посебну пажњу наставник би требало да обрати и на осветљавање разноврсности релација које се успостављају између канонских дела националне и светске књижевности и доминантних савремених форми уметничког израза и презентације (савремени роман, драмски текст; филм, анимирани филм, стрип, позоришна представа, историјско-образовни садржаји на телевизији и интернету, итд.).

Ученици се упознају са планом, садржајима предмета и начинима рада. Ученицима се указује на важност планског и благовременог припремања за часове обраде књижевног дела (читање и тумачење књижевних дела, коришћење уџбеника, примарних и секундарних извора за тумачење књижевних дела).

Књижевно дело уводи се у наставу доживљајним и истраживачким читањем, припремним задацима, истраживачким и радним пројектима.

Нивои обраде. Тумачење књижевног дела може се реализовати и планирати за обраду на различитим нивоима (осврт, приказ, интерпретација).

Рад на часу. Књижевне појаве, термини и појмови обрађују се посредством планираних књижевних дела. У непосредном раду, уз уважавање водећих методичких принципа и радних начела, користе се одговарајуће обавештајне, логичке и специјалне (стручне) методе. Методска адекватност и јединство теоријских и практичних поступања кључни су за успешну наставу књижевности; књижевнотеоријска знања се тумаче као појаве у конкретним уметничким делима, а знања о њима се развијају и усавршавају.

Развијање читалачких компетенција. Ученици се обучавају за активну примену свих врста и видова читања (доживљајно, истраживачко, изражајно и интерпретативно, гласно читање, читање с белешкама, читање у себи), а пре свега за помно читање, читање с уживљавањем и разумевањем уз вредновање књижевног дела.

Стваралачке активности поводом тумачења књижевног дела. Поред читања, као прворазредне стваралачке активности, у настави се организују и одговарајуће стваралачке активности поводом обраде књижевних дела. Посредством њих шири се интересовање ученика за књижевност, књижевна дела и ауторе, продубљују се и надопуњују читалачка интересовања и усавршавају читалачке компетенције. Стваралачке активности реализују се као усмена продукција (говорне вежбе, дискусије, разговори, монолози, рецитовање и казивање), писмена продукција (писање есеја, радова, домаћих задатака) и комбинована продукција (реферисања и презентације).

Изборни садржаји допуњавају обавезни део програма. Наставник је у обавези да у договору са ученицима уз обраде књижевних дела из обавезног програма обраде три дела из изборног програма.

Вредновање напретка ученика је континуирано и систематично. Вреднује се активност ученика током припремне фазе рада и током рада на часу, учешће у раду приликом тумачења дела, учесталост јављања, квалитет одговора, оригиналност и аргументовање ставова, уважавање гледишта других ученика и другачијих виђења, однос према раду, способност примене теоријских знања у конкретним радним околностима. Вредновање обухвата и писмено изражавање (домаћи задаци поводом конкретних књижевних дела; годишње до шест домаћих задатака). У сврху вредновања може бити планирано и тестирање, како би се стекао непосредан увид у текућа знања ученика.

ОБЛАСТ ЈЕЗИК (препоручени број часова: 33)

Програм за четврти разред у структуралној целини *Језик* организован је у две области/теме, усклађен са исходима за овај разред, а према описима стандарда ученичких постигнућа. Области које улазе у састав структуралне целине *Језик* су: *Синтакса* и *Стилистика*. Програмом се предвиђа проширивање знања из области обрађених у основној школи, али и увођење нових појмова.

Синтакса: У оквиру ове теме ученици проширују и продубљују знања о падежним и глаголским облицима, зависним и независним реченицама, напоредним конструкцијама; стичу нова знања о специјалним независним реченицама.

Приликом обраде значења падежа, потребно је указати на именичку, придевску и прилошку употребну вредност именичких јединица. Такође, важно је указати на то да се једним падежом могу обележити различите функције и исказати различита значења (падежна поливалентност). С друге стране, потребно је навести примере који показују да два или више падежа могу имати исту функцију и значење у реченици (падежна синонимија).

Од наставника се очекује да са ученицима обнови знања о конгруенцији, а потом да ова знања прошири типичним примерима граматичке и семантичке конгруенције у роду и броју. Такође, у основним цртама треба указати и на типичан ред речи у реченици, тј. на типично распоређивање синтаксичких јединица.

Потребно је обрадити независне реченице према комуникативној функцији (обавештајне, упитне, узвичне, заповедне и жељне).

Од наставника се очекује да са ученицима обнови и прошири знања о врстама зависних реченица, као и да укаже на њихову именичку, придевску и прилошку вредност. Овде је важно успоставити корелацију са наставним садржајем из језичке културе који се односи на правилно писање запете.

Потребно је обновити и проширити знања о напоредним конструкцијама и напоредним односима у којима оне могу стајати: саставном, раставном, супротном, закључном, искључном и градационом.

Потребно је упознати ученике са различитим значењима личних глаголских облика (времена и начина).

Функционални стилови српског књижевног језика. У оквиру ове теме понављају се и допуњују раније стечена знања о књижевноуметничком и научном стилу. После обраде обе наставне јединице, препоручује се систематизација диференцијалних особина свих функционалних стилова и графички приказ помоћу табеле.

Наставу би требало функционално повезати са наставом књижевности и језичке културе. За препознавање функционалног стила и утврђивање његових обележја, пожељно је за помоћне текстове изабрати дела из програма наставе књижевности и језичке културе за четврти разред.

Приликом понављања обележја научног стила, значајно је обухватити дигиталну компетенцију и компетенцију за рад са подацима. Од наставника се очекује да ученике упуте на исправне и безбедне начине претраге на интернету, чији је циљ писање научног рада.

ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА (препоручени број часова 18)

Програм за четврти разред у области *Језичка култура* организован је тако да подразумева четири вештине: писање и говор (као продуктивне) и слушање и читање (као рецептивне).

Реализација наставе и учења језичке културе остварује се у предметном јединству са наставом књижевности.

Правопис. У оквиру ове теме ученици треба да обнове и прошире знања из правописа стечена у основној школи и претходним разредима средње школе.

Посебно поновити и увежбати правилну употребу знакова интерпункције (тачке, запете, тачке са запетом, упитника, узвичника, две тачке, три тачке, црте, заграде, наводника) у писаном и куцаном тексту. Очекује се да наставник ученицима укаже и на могућности и ограничења приликом комбиновања интерпункцијских знакова (нпр.: дозвољено писање запете иза тачке на крају скраћенице, али и немогућност писања тачке на крају реченице која се завршава скраћеницом са тачком).

Препоручује се корелација са наставним садржајем из језика – правилно писање запете може се увежбати при обради зависних реченица и напоредних односа.

Препоручује се корелација и са наставним садржајем из стилистике – пожељно је приликом обраде научног функционалног стила обрадити и функцију заграде, ознаке за фусноту, разлике у писању црте у односу на цртицу и сл.

Поновити са ученицима правила употребе размака у куцаном тексту (*space*, енг.), приликом куцања знакова интерпункције. Потребно је ученицима указати на разлику у куцању наводника на енглеској и српској тастатури, могућности куцања текста у курзиву (*Italic*), уместо куцања наводника.

Усмено изражавање:

Препоручује се континуирано подстицање ученика да на редовној настави и ван ње говоре на теме из језика, књижевности и културе, као и редовно указивање на смисао и значај неговања говорне културе. Неопходно је организовати лексичке и стилске вежбе ради богаћења речника и неговања сопственог стила изражавања.

Писано изражавање.

Унапређивање и оплемењивање културе говора и писања спада у темељне вредности изучавања Српског језика и књижевности. Развијање ове кључне компетенције уграђено је у све области и даје могућност наставнику да, користећи различите методе и технике, увежбава говор и писање. Препоручује се увођење есеја и упознавање ученика са основним одликама.

У оквиру ове теме планирана је израда четири писмена задатка и писање унапређене верзије писменог задатка (исправка писменог задатка). Као и у претходним разредима, припрема за израду писмених задатака је континуирана делатност и не ограничава се само на један час (пре израде писменог задатка). Писмени задатак се ради писаном ћирилицом. Препорука је да се исправка писменог задатка ради писаном латиницом.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Поред стандардног, сумативног вредновања, које још увек доминира у нашем систему образовања (процењује знање ученика на крају једне програмске целине и спроводи се стандардизованим мерним инструментима – писменим и усменим проверама знања, есејима, тестовима, што за последицу има кампањско учење оријентисано на оцену), савремени приступ настави претпоставља формативно вредновање – процену знања **током** савладавања програма и стицања одговарајуће компетенције. Резултат оваквог вредновања даје повратну информацију и ученику и наставнику о томе које компетенције су добро савладане, а које не, као и о ефикасности одговарајућих метода које је наставник применио за остваривање циља. Формативно мерење подразумева прикупљање података о ученичким постигнућима, а најчешће технике су: реализација практичних задатака, посматрање и бележење ученикових активности током наставе, непосредна комуникација између ученика и наставника, регистар за сваког ученика (мапа напредовања) итд. Резултати формативног вредновања на крају наставног циклуса треба да буду исказани и сумативно – бројчаном оценом. Оваква оцена има смисла ако су у њој садржана сва постигнућа ученика, редовно праћена, објективно и професионално бележена.

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добро и корисно наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже недовољно ефикасно и ефективно, требало би унапредити.

СТРАНИ ЈЕЗИК / СТРАНИ ЈЕЗИК I

(за образовне профиле у трогодишњем трајању који Страни језик изучавају у прва два разреда)

Циљ учења Страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.

Разред **Први**

Недељни фонд часова **2 часа**

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова, г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме општи смисао најједноставнијих, уобичајених и предвидивих дијалога и разговора у којима се износе основне информације личне природе на познате, блиске и узрасно релевантне теме, уз употребу једноставних стандарднојезичких елемената и спорог ритма, без отежавајућих позадинских шумова и преклапања исказа саговорника; – разуме општи смисао и понеку релевантну информацију из дијалога и разговора наративног карактера, у којима се приказује кратка и предвидива хронологија догађаја, уз претходну припрему, визуелну подршку и одговарајући број понављања; – разуме општи смисао и понеку релевантну информацију усмених прилога (кратких монолошких излагања и разговора) дескриптивног карактера, у којима се на најједноставнији начин описују људи и друга жива бића, предмети, места, активности и искуства, уз претходну припрему, визуелну подршку и одговарајући број понављања; – разуме кратке и једноставне предлоге, савете, захтеве и позиве на заједничке активности, као и кратка и једноставна обавештења, упутства и молбе, везане за личне потребе и интересовања, и поступа по њима, уз евентуалну помоћ саговорника; – разуме главну тему и најважније појединости информативних прилога (вести, кратких репортажа, интервјуа, временских прогноза) о блиским, познатим и увежбаваним, приватно, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор и најједноставнија језичка средства, уз одговарајућу претходну припрему; – разуме општи смисао и најважније појединости кратких и једноставних исказа којима се изражава мишљење, допадање и недопадање, поседовање и припадање, жеље, осећања и потребе; – разуме кратке и једноставне исказе и низове исказа који се односе на просторне односе, оријентацију и правац кретања, количину, димензије, цене и сл; – разуме главну тему и понеки релевантан детаљ у најкраћим аудио-визуелним формама (исечцима филмова, документарних прилога, спотова, влогова итд.), у којима се најједноставнијим језичким средствима обрађују блиске, познате, приватно, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз значајан ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и већи број понављања; – разуме главну тему, евентуално и понеку најважнију појединост у текстовима савремене музике, у складу са интересовањима, уз већи број слушања и претходну детаљну тематско-лексичку припрему;	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ.
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости једноставнијих краћих текстова о конкретним темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и понеку битну појединост једноставних аутентичних и адаптираних кратких текстова наративног и дескриптивног карактера, у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и понеку битну појединост најједноставнијих нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.) уз одговарајућу припрему; – разуме адаптиране верзије савремених књижевних текстова примерених узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору, уз поновљено читање и претходну припрему; – наслућује основни садржај и идентификује најважније информације у најједноставнијим извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај најједноставнијих обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези с блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације најједноставнијих текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови; – разуме најједноставније поруке и описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ.

– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори углавном уз подршку саговорника о блиским, познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста; – описује укратко блиске и познате особе, активности и догађаје из домена личног интересовања и образовног контекста; – износи основне информације из једноставних или језички прилагођених писаних, аудио и аудио-визуелних извора у којима су заступљене теме из домена личног интересовања; – учествује у кратком дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама, по потреби тражећи додатна појашњења од саговорника; – учествује у кратком дијалогу и износи најједноставније предлоге и инструкције, везане за свакодневне активности и наставни процес (рутину у учионици), користећи увежбане комуникационе моделе; – реагује вербално и/или невербално на захтеве, честитке, позиве и извињења саговорника; – излаже пред публиком, најједноставнијим језичким средствима, унапред припремљену презентацију на блиске, познате и увежбаване теме из области личног интересовања уз помоћ визуелног подстицаја; – описује илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана најједноставнија језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски и језички прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији.
– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише најједноставније текстове према моделу и смерницама (уз помоћ визуелних елемената – илустрација, табела, слика, графикона и детаљних упутстава) користећи најфреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – резимира на конвенционални начин прочитани текст или медијски приказ о познатим и блиским темама из приватног, јавног и образовног домена користећи најједноставнија језичка средства уз ограничену тачност која углавном не ремети разумевање текста; – описује утиске (изражава слагање / неслагање) и осећања (допадање / недопадање), користећи најједноставнија језичка средства уз употребу основних дигиталних алата; – пише кратке текстове дескриптивног карактера на конвенционалан и најједноставнији начин у оквиру креативног писања (описује људе, појаве и предмете из непосредног окружења, домена личног интересовања и искуства) уз ограничену тачност која углавном не ремети разумевање текста; – пише кратке текстове наративног карактера у оквиру креативног писања уз ограничену тачност која углавном не ремети разумевање текста, а уз претходну припрему и евентуалну помоћ визуелне презентације (даје једноставна објашњења о дешавањима у садашњости, прошлости и будућности, на познате и блиске теме у вези са личним искуством); – пише краће белешке и кратке коментаре у сврху подсећања користећи најједноставнија језичка средства; – пише кратке поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставне и главне информације о блиским и познатим, друштвеним, образовним и узрасно релевантним темама; – учествује у најједноставнијој онлајн интеракцији уз детаљну припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава и преношења основног садржаја, уз ограничену тачност која углавном не ремети разумевање текста; – учествује у преписци тражећи и преносећи једноставне и суштинске информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених, најједноставнијих језичких средстава; – пише најједноставније текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална писма, имејлове, позивнице и сл. из личног домена користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл; – попуњава основним и личним подацима различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе, једноставне структуре у приватном, јавном и образовном домену;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ.

– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, очекивана правила понашања у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту честих, свакодневних ситуација; – идентификује најфреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у циљном и матерњем језику; – препознаје неколико типичних стереотипе у вези са својом културом и културама заједница циљног језика; – познаје неколико кључних догађаја и личности које су обележиле културе заједница циљног језика; – познаје заступљеност циљног језика на нивоу већих географских регија; – познаје основне одлике и животне услове највећих регија у којима се користи циљни језик; – уочава да у језицима постоје различити језички варијетети на нивоу појединаца и групе;	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност.
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, основни садржај кратког текста, аудио или аудио-визуелног записа и кратке интеракције, уз помоћ речника и других потребних извора информација; – посредује у најједноставнијој и краткој неформалној усменој интеракцији, захтевајући по потреби помоћ саговорника, уз уважавање општих разлика у културним вредностима.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице
Бројиве и небројиве именице
Множина именица
Саксонски генитив
Члан
Одређени и неодређени члан
Изостављање члана
Заменице
Личне заменице
Упитне заменице
Показне заменице
Присвојне заменице
Квантификатори (*some, any, much, many, a great deal of, plenty of, few, a few, little, a little)*
Бројеви
Основни и редни
Придеви и прилози
Грађење, врсте, место у реченици
Поређење придева
Грађење речи
Префикси и суфикси
Глаголи
Глаголи *BE, HAVE*
Глаголи стања и акције
Глаголска времена:
Present Simple
Present Continuous
Past Simple
Past Continuous
Future forms (Future Simple, be going to, Present Continuous)
Модални глаголи (*can, could, may*)
Пасивни глаголски облици
Пасивне конструкције (рецептивно):
Present Simple Passive
Past Simple Passive
Предлози
Време, место и кретање
Реченица
Ред речи у реченици
Питања (*WH questions, Yes/No questions, Question Tags*)
Временске и намерне реченице
Погодбене реченице: *Zero Conditional, First Conditional* – рецептивно

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Члан
Одређени и неодређени члан. Основна употреба.
(In classe c'è una ragazza. La ragazza è alta e bella. L'Italia ha la forma di uno stivale.)
Именице
Род и број именица. Правилна множина именица
Заменице
Личне заменице у служби субјекта *(io, tu, lui, lei, Lei, noi, voi, loro)*
Ненаглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto – lo, la, li, le) (La conosco bene. Li inviatiamo alla festa.)*
Присвојне заменице *(pronomi possessivi – mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro)*
(Devo chiedere il permesso ai miei.)
Показне заменице *(pronomi dimostrativi: questo, quello)*
(Questa è la mia migliore amica. Quello è il libro di cui ti ho parlato.)
Упитне заменице *(pronomi interrogativi: chi? che? che cosa? quale? quali?)*
(Chi è lei? Ragazze, che cosa avete fatto ieri?)
Придеви
Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју
(*La macchina di Mario è nuova e molto veloce. Le lezioni d'italiano sono interessanti.)*
Присвојни придеви (*aggettivi possessivi*: *mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*)
Употреба члана уз присвојне придеве
Апсолутни суперлатив *(superlativo assoluto) (Maria è bellissima. Mario è simpaticissimo.)*
Називи боја *(bianco, rosso, verde, giallo, nero, azzurro...*)
Бројеви
Основни бројеви. *(numeri cardinali – Nella mia scuola ci sono seicentocinquanta studenti)*
Редни бројеви. *(numeri ordinali – Abito al quinto piano.)*
Глаголи
Indicativo Presente – Садашње време правилних и најфреквентнијих неправилних глагола

Употреба садашњег времена за изражавање будуће радње

(Nel tempo libero leggo i libri o ascolto musica. Domani esco con gli amici.)

Passato prossimo – Перфекат прелазних и непрелазних глагола, прошли партицип правилних глагола и најфреквентнијих неправилних глагола

(Che cosa hai fatto ieri? Sabato siamo stati al cinema.)

Imperfetto indicativo – Имперфекат правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика. Основна употреба

(La mia maestra si chiamava Maria. Era alta, bella e molto gentile. Da piccolo vivevo in campagna.)

Употреба глагола *piacere*

(Ti piace ballare? Mi piace la cucina italiana. A Mario non piacciono gli spaghetti.)

Presente progressivo: stare + gerundio.

(Che cosa stai facendo?)

Прилози

Прилози за начин, место и време

Предлози

Прости предлози *di, a, da, con, su, in, per, tra, fra* и њихова основна употреба

(Mario è di Roma, ma abita a Firenze. Gli alunni sono in aula. Arrivo fra cinque minuti. Vado in camera. Vado a Bologna.)

Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*

(Il quadro è sopra il divano. Ci vediamo davanti al cinema.)

Предлози спојени са чланом. *Preposizioni articolate (di, a, da, in, su*)

(Domani andiamo al cinema. Il libro è nello zaino.)

Синтакса

Проста реченица: потврдна, упитна, одрична

Tu sei italiano. No, no non sono italiano.

Сложена реченица

(Adesso non lavoro più, ma ho più tempo per leggere, scrivere e giocare con i miei nipoti.)

Ред речи у реченици.

Место прилога и прилошких одредби

(Vado sempre al cinema con Luisa, ma domani restiamo a casa.)

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите и заједничке (у облицима једнине и множине: *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen*), са одговарајућим родом

Изведене суфиксацијом: *Möglichkeit, Rechnung.*

Изведене префиксацијом: *Ausflug.*

Сложенице: *Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe.*

Придеви

Основни придеви: *groß, klein, warm, kalt ...*

Придевска промена – јака, слаба, мешовита (рецептивно).

Компаратив и суперлатив (правилна творба и главни изузеци: *gut – besser, groß – größer, teuer – teurer*).

Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), нулти, присвојни (*mein, dein...*), показни (*dieser, jener*), негациони (*kein, keine*).

Употреба члана у номинативу (субјект), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат).

Партитивни генитив (*die Hälfte des Lebens*), посесивни генитив (*die Mutter meiner Mutter*) – рецептивно.

Бројеви:

Основни и редни (*der siebte Februar; im siebten Stock*).

Предлози

– са акузативом (*Die Blumen sind für dich*),

– са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*),

– са дативом или акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule*).

Глаголи

Глаголска времена: презент, претерит модалних, помоћних, перфект слабих и јаких глагола, футур.

Претерит слабих и нафреквентнијих јаких глагола – рецептивно.

Конјунктив у функцији изражавања жеље (*Ich hätte gern... Ich möchte...Ich würde gern ...*).

Везници

und, oder, aber; weil, wenn, als, während, bis, obwohl, dass, ob.

Личне заменице

У номинативу, дативу и акузативу.

Прилози

За време (*gestern*), место (*oben, unten*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*).

Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависносложене реченице, индиректне упитне реченице.

Ред речи у реченици.

РУСКИ ЈЕЗИК

Именице

Обнављање и систематизација основних именичких промена.

Варијанте различитих наставака: локатив на -у: *о береге/на берегу, о лесе/в лесу, о крае/на краю*.

Номинатив множине на *-а, -я, -ья,* -е: *города, учителя, деревья, граждане.*

Именице којима се означавају професије људи, њихова национална и територијална припадност.

Заменице

Обнављање и систематизација заменица обрађених у основној школи: личне, упитне (*кто, что, какой, какое, какие*), присвојне.

Придеви

Обнављање и систематизација придевске промене**.**

Поређење придева: прост и сложен компаратив и суперлатив.

Присвојни придеви на *-ов, -ев, -ин, -ский*: *братов, Игорев, мамин, пушкинский.* (рецептивно)

Рекција придева: *больной чем, готовый к чему, способный к чему* и сл. (И уочавање разлика између руског и матерњег језика.)

Кратки придеви на примерима *рад, готов, занят, должен, болен*.

Бројеви

Промена основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5−20, 30… (рецептивно)

Редни бројеви: *первый, второй, пятый, десятый*.

Слагање броја и именице: *один дом, два (три, четыре) дома, пять домов; одна парта, две (три, четыре) парты, пять парт; один год, два (три,четыре) года, пять лет.*

Исказивање времена (исказивање датума и времена по часовнику).

Глаголи

Обнављање и систематизација глагола прве и друге конјугације. (Обнављање промене глагола у садашњем, простом и сложеном будућем времену и прошлом времену).

Глаголи с алтернацијом сугласника у основи (*любить, видеть...*). Најчешће алтернације основе у садашњем, прошлом и будућем времену.

Глаголски вид (творба помоћу префикса, суфикса и основе) и време (садашње, будуће – просто и сложено, прошло).

Потенцијал – грађење и употреба. (рецептивно)

Глаголи кретања са и без префикса (*по-, при, у-, вы-, в-*): *идти – ходить, ехать – ездить, бежать – бегать, плыть – плавать, лететь – летать, нести – носить, вести – водить, везти – возить.*

Исказивање заповести: друго лице једнине и множине – **продуктивно**: *Дай мне тетрадь, пожалуйста! Подумайте об этом! Садитесь!* – прво лице множине **рецептивно**: *Давайте повторим! Пошли!*

Рекција глагола и уочавање разлика између руског и матерњег језика: *поздравить кого с чем, поблагодарить кого за что, пожертвовать кем-чем, напоминать о ком-чём, интересоваться кем-чем, привыкнуть к чему, следить за кем-чем* итд.

Прилози

Прилози и прилошке одредбе за место (*далеко, близко*), време (*утром, зимой*), начин (*хорошо, плохо*), количину.

Предикативни прилози (*нужно, можно, нельзя*), упитни прилози (*как, когда, где, куда, откуда*).

Поређење прилога.

Помоћне врсте речи

Предлози (*в, о, на, над, под, без, во время, через, после, с, до, к, по, от, из, у...*), везници и везничке речи (*и, или, а, но, не только..., но и..., потому что, поэтому, что, чтобы, если, где, куда, который,и сл.*), речце (*не, ни, ли, неужели, разве*).

Реченица

Управни и неуправни говор.

Реченични модели

Реченични модели у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:

Субјекатско-предикатски односи:

– именски предикат са копулом *быть, стать, являться;*

Шишкин был великим художником. Ваша копия компьютерной программы не является подлинной.

– именски предикат без копуле

Я − Мария. Мой папа − лётчик.

Објекатски односи:

– директни објекат

Андрей купил вчера новую футболку. Я не получил ответа.

– индиректни објекат

Ваня их поблагодарил за помощь. Олег взял эту книгу у товарища.

О чём вы думали?

Зависна реченица:

Олег мне сказал, что все в порядке. Нам не сказали, что вы приедете.

Просторни односи:

– изражени прилогом

Куда нам идти? (вниз, наверх, внутрь, домой). Где вас ждать? (внизу, наверху, внутри).

– изражени зависним падежом

За какой партой сидишь? Он заболел гриппом.

Временски односи:

– изражени прилогом

Вчера у меня была контрольная по математике.

– изражени зависним падежом

Я сегодня работал с пяти до семи (часов). Мы дружим с детства.

Начински односи:

Миша странно ведёт себя. Он хорошо говорит по-русски. Она рисует лучше всех.

Узрочни односи:

– изражени зависним падежом

Он не приехал в срок по болезни. Несмотря на плохую погоду мы пошли гулять.

Атрибутивни односи:

– изражени атрибутом у суперлативу

А. С. Пушкин является величайшим русским поэтом.

– изражени атрибутом у зависном падежу

Я забыл тетрадь по русскому языку. Это мой товарищ по школе.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група:

– одређени, неодређени и партитивни члан;

– изостављање чланова (код етикетирања производа – *fromage de brebis*, натписа на продавницама и установама – *boulangerie, banque*, назива рубрика у медијима *faits divers*, на знаковима упозорења – *entrée interdite*; испред именице у позицији атрибута: *il est boulanger* и слично);

– присвојни и показни придеви;

– основни и редни бројеви;

– слагање придева и именица у роду и броју; разликовање женског рода придева у говору;

– поређење придева;

– заменице: личне ненаглашене (укључујући заменицу *on*) и наглашене;

– заменице за директни и индиректни објекат;

– релативне заменице.

Глаголска група:

– глаголски начин и времена: презент, перфекат, имперфекат, футур први;

– перифрастичне конструкције: блиска будућност и блиска прошлост;

– употреба субјунктива презента иза *il faut que*, *je veux que, j'aimerais* (рецептивно);

– императив (*aie, ayez*; *sois, soyez*);

– пасивне конструкције (*est, sont + participe passé*).

Предлози:

– најчешћи предлози и предложни изрази;

– предлози испред земаља и градова.

Прилози:

– за место, за време, за начин, за количину;

– прилози за количину праћени предлогом *de* + именица;

– одреднице за исказивање времена и логичких односа: *d'abord , puis, ensuite, enfin*

– прилошке заменице *en* и *y*.

Модалитети и форме реченице:

– декларативни, интерогативни, ексклamативни и императивни модалитет;

– афирмација (*Oui*/*Si)* и негација (форклузиви: *pas*, *rien*, *personne, jamais)*;

– реченице са презентативима *c'est mon copain, voici/voilà mes parents*, *il y a beaucoup de bruit ce soir*;

– изражавање узрока уз употребу везника *parce que*.

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика; акцентуација и правопис.

Именице

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Заједничке именице: мушки род *-o* (*amigo*, *vecino*, *libro*) и женски род *-a* (*amiga*, *vecina*, *casa*); именице оба рода које не завршавају на самогласник *-o* или *-a* (*el peine*, *la muerte*); именице оба рода које завршавају сугласником (*el árbol*, *la catedral*, *la solución*, *el corazón*); хетероними (*el padre / la madre*, *el hombre / la mujer*).

2. Властите именице:

– лична имена која имају заједничко порекло у српском и шпанском језику (*María*, *Elena, Pedro, Tomás*);

– топоними: имена држава без члана (*Serbia, España*, *Italia, Alemania*) и са чланом (*El Salvador*); имена градова (*Belgrado, Madrid*, *París*)

Придеви

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Описни придеви (*bonito, feo, malo, bueno, alto, difícil*…); род и број придева: *alto/alta//altos/altas, difícil/difíciles*

2. Слагање именица и придева у роду и броју: *Es una casa bonita; Mucha gente vive en pisos*.

3. Основна правила за положај придева; придеви који увек стоје иза именице: боја (*blanco, negro, rojo, azul…*), облик (*redondo, rectangular, oval…*), порекло/ националност (*serbio, español, peruano, marroquí, hindú*)

4. Апокопирање придева уз именицу: *buen hombre*

Заменице

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Личне заменице за субјекат и изостављање личне заменице: *Yo soy guitarrista. / Soy guitarrista.*

2. Лична заменица за формално обраћање: *usted / ustedes*

3. Личне заменице у функцији директног објекта (*me, te, lo/ la, nos, os, los/las*)

4. Личне заменице у функцији индиректног објекта (*me, te, le, nos, os les*).

5. Повратне заменице (*me, te, se, nos, os, se*)

6. Неодређене заменице (*alguno, ninguno, nada, nadie, mucho, todo…*); *Al principio Sandra no decía nada. / Ahora nadie puede tocarle el pelo*.

Детерминативи

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Присвојни: један власник (*mi*, *mis*, *tu*, *tus*, *su*, *sus*) и више власника (*nuestro/a/os/as, vuestro/a/os/as, su/sus*); слагање у роду и броју са именицом (*mi libro / mis libros; nuestro libro / nuestros libros*, *nuestra llave / nuestras llaves*)

2. Показни (*este, esta, estos, estas; ese, esa, esos, esas; aquel, aquella, aquellos, aquellas*); средњи род једнине (*esto, eso, aquello*); близина у односу на говорника и саговорника: *este libro*; удаљеност у односу на говорника и саговорника: *ese libro*, *aquel árbol*; показна заменица за непознати референт: *¿Qué es eso?*

3. Квантификатори (*poco*, *bastante, mucho*); промена у роду и броју: *Hace mucho calor*. / *Tengo mucha hambre. / Tengo muchos amigos*. / *Hay bastante dinero*. / *Tenemos bastantes problemas*.

Члан

Обнављање и систематизација садржаја:

1а. Облик одређеног члана (*el*, *la*, *los*, *las*) и сажимање уз предлоге *a* и *de* (*al, del*)

1б. Основна правила употребе одређеног члана у реченици:

– изражавање одређености: *¿Dónde están las llaves? / El curso es interesante. / ¿Puedes cerrar la puerta, por favor? / Me duele la cabeza*. / *Juego al tenis*.

– одсуство одређеног члана код личних имена

2а. Облик неодређеног члана (*un, una, unos, unas*)

2б. Основна правила употребе неодређеног члана у реченици:

– изражавање неодређености: *Tengo un libro. / ¿Me das una hoja? / Voy a una clase de español y luego a una de francés*. / *En la clase hace frío, una ventana está rota. / Me duele un dedo*.

– некомпатибилност уз властита имена: **un Javier, *una España, *unos Correos*

Бројеви

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Основни бројеви преко 1000

2. Редни бројеви до 10

Прилози

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Фреквентни прилози за време, количину и начин.

2. Прилози на *-mente* и прилошке конструкције: *Miguel completa el trabajo exitosamente / de modo exitoso.*

Предлози

Обнављање и систематизација садржаја:

Фреквентни предлози за оријентацију у времену и простору (*a, de, por, en, durante, desde, hasta, entre, sobre, debajo de, al lado de, enfrente, a la derecha de*…)

Глаголи

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Изражавање радње у садашњости:

– презент (*presente*)*: Siempre trabaja el turno por la mañana.*

2. Изражавање радње у прошлости:

– наративни презент за догађаје у прошлости: *En aquella época la gente vive más pobre que hoy.*

– прости перфекат (*pretérito indefinido*): *A los 18 años comenzó a vivir solo. / Durante un año trabajé en aquella empresa.*

– сложени перфекат (*pretérito perfecto compuesto*): *Este mes he ido de vacaciones a la montaña.*

– имперфекат (*pretérito imperfecto*): *De niño era muy travieso. / Iba todos los días a pie al colegio.*

3. Изражавање радње у будућности

– презент за будућност: *Mañana voy de viaje.*

– *ir a* + инфинитив: *Voy a visitar a mi amiga de Barcelona.*

4. Изражавање обавезе (*tener que, deber, hay que*)

5. Основна употреба глагола *ser* и *estar*: *Yo soy Juan. / Ella es profesora. / Estoy cansado. / El libro está en la mesa.*

Реченица

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Ред речи у реченици

2. Проста и проширена реченица у потврдном облику

3. Проста и проширена реченица у одричном облику (*nada, nadie, ningún/ninguno/ninguna, nunca, tampoco*): *No ha venido nadie. / Nadie ha venido.*

4. Упитна реченица (*quién/quiénes, qué, cuándo, cómo, dónde, cuánto/a/os/as*).

5. Независносложена реченица уз везнике *y/e, o/u, pero*

Разред	**Други**
Недељни фонд часова	**2 часа**

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова, г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме главну тему и ограничени број најважнијих појединости дијалога и разговора у којима учествује двоје или неколико говорника, уколико је реч о уобичајеној, предвидивој, свакодневној размени информација и мишљења, на познате, блиске и узрасно релевантне теме, уз употребу једноставних стандарднојезичких елемената и спорог ритма, без отежавајућих позадинских шумова и преклапања исказа саговорника; – разуме главну тему и понеку битну појединост монолошких излагања о блиским, уобичајеним, познатим и увежбаваним, образовно и узрасно релевантним темама, уколико се користи стандардни језик, уз претходну припрему и визуелну подршку (путем компјутерске презентације, слика, илустрација и графикона, приказивања артефаката/предмета и сл.) и већи број понављања; – разуме и углавном исправно извршава једноставна упутства и савете за уигране и блиске свакодневне активности (нпр. за коришћење апарата, оријентацију у простору, правац кретања итд.) и поступа у складу са објавама (нпр. на јавним местима, путем разгласа), које обухватају појединачан поступак или кратак низ једноставних корака, у приватним, јавним и образовно релевантним комуникативним ситуацијама, а исказане су једноставним језичким средствима и стандарднојезичком артикулацијом, без ометања позадинским шумовима, уз одговарајући број понављања;	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ;

– разуме главну тему и понеку упадљиву појединост информативних прилога (вести, кратких репортажних прилога, интервјуа, временских прогноза, реклама) о блиским, познатим и увежбаваним, приватно, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор и једноставна језичка средства, уз одговарајућу претходну припрему; – разуме кратке информативне исказе у свакодневној комуникацији који садрже фреквентне и увежбаване речи, као и једноставне структуре (основне информације о особама, породици, школи, ближем окружењу); – разуме главну тему и понеки упадљиви и предвидиви детаљ у кратким аудио-визуелним формама (филмовима, документарним прилозима, видео-спотовима, блоговима итд.), у којима се једноставним језичким средствима обрађују блиске, познате, приватно, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и већи број понављања; – разуме главну тему и неколико најважнијих појединости у текстовима савремене музике, у складу са интересовањима, уз поновљена слушања и претходну детаљнију тематско-лексичку припрему;	
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости краћих текстова о конкретним темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и важне појединости једноставних аутентичних и адаптираних краћих текстова у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и понеку битну појединост једноставних нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.) уз одговарајућу припрему; – разуме кратке најједноставније савремене књижевне текстове и/или њихове адаптиране верзије примерене узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору, уз поновљено читање и претходну припрему; – наслућује основни садржај и идентификује најважније информације у једноставним извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај једноставних обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези с блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације једноставних текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови; – разуме једноставне поруке и описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ;
– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори делимично самостално и уз активнију подршку саговорника о блиским, познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста; – описује укратко блиске и познате особе, активности и догађаје из домена личног интересовања и образовног контекста; – именује главну тему и износи основне информације из писаних, аудио и аудио-визуелних извора; – учествује у кратком дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама; – учествује у кратком дијалогу и износи најједноставније предлоге и инструкције; – реагује вербално и/или невербално на захтеве, честитке, позиве и извињења саговорника; – излаже пред публиком, најједноставнијим језичким средствима, унапред припремљену презентацију на блиске, познате и увежбаване теме из области личног интересовања и образовног контекста уз помоћ визуелног подстицаја; – описује и тумачи илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана најједноставнија језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски и језички прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији;

– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише најједноставније текстове према моделу и смерницама (уз помоћ визуелних елемената – илустрација, табела, слика, графикона и детаљних упутстава) користећи најфреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – резимира на конвенционални начин прочитани текст или медијски приказ о познатим и блиским темама из приватног, јавног и образовног домена користећи једноставна језичка средства уз ограничену тачност; – описује утиске и осећања, износи мишљење, истиче предности и мане неке појаве или поступка користећи најједноставнија језичка средства уз употребу основних дигиталних алата; – пише кратке текстове дескриптивног карактера на једноставан и конвенционалан начин у оквиру креативног писања (описује људе, појаве и предмете из непосредног окружења, домена личног интересовања и искуства); – пише кратке текстове наративног карактера у оквиру креативног писања уз претходну припрему и евентуалну помоћ визуелне презентације (даје једноставна објашњења о дешавањима у садашњости, прошлости и будућности, на познате и блиске теме у вези са личним искуством); – пише краће белешке и кратке коментаре у сврху подсећања користећи једноставна језичка средства; – пише поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставне и главне информације о блиским и познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – учествује у најједноставнијој онлајн интеракцији уз детаљнију припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава и преношења основног садржаја; – учествује у преписци тражећи и преносећи једноставне и суштинске информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених, најједноставнијих језичких средстава; – пише најједноставније текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална и формална писма, имејлове, позивнице и сл. користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл.; – попуњава различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе, једноставне структуре у приватном, јавном и образовном домену;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ;
– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, основна правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту честих, свакодневних ситуација из приватног, јавног и образовног домена; – идентификује и разуме најфреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у циљном и матерњем језику; – препознаје најчешће стереотипе у вези са својом културом и културама заједница циљног језика; – познаје поједине кључне историјске и савремене догађаје и личности из култура циљног језика и разуме њихов значај за формирање културног идентитета; – познаје географску заступљеност циљног језика у регионалном и глобалном контексту; – познаје најважније одлике и животне услове већих регија у којима се користи циљни језик; – уочава поједине основне разлике између најфреквентнијих варијетета циљног језика који зависе од географских, друштвених и контекстуалних фактора;	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност;
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик/са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава, резимира и преноси, са матерњег језика на страни језик/са страног језика на матерњи, основни садржај кратког текста, аудио или аудио-визуелног записа и кратке интеракције, уз помоћ речника; – посредује у једноставној и краткој неформалној усменој интеракцији уз уважавање општих разлика у културним вредностима.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик/са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице
Именице у функцији придева
Изражавање припадности
Члан (проширивање опсега)
Одређени и неодређени члан
Изостављање члана
Заменице
Односне заменице
Неодређене заменице
Сложене заменице са *some-, any-, no-*
Бројеви (проширивање опсега)
Придеви и прилози (проширивање опсега)
Грађење, врсте, место у реченици
Поређење придева и прилога
Везници
Грађење речи
Префикси и суфикси (проширивање опсега)
Глаголи
Глаголска времена (проширивање опсега):
Present Simple
Present Continuous

Past Simple
Past Continuous
Present Perfect Simple
Future forms (Future Simple, be going to, Present Continuous)
Модални глаголи (*may/might, must/have to, should, would*)
Пасивни глаголски облици
Пасивне конструкције:
Present Simple Passive
Past Simple Passive
Future Simple Passive
Present Perfect Passive
Предлози
Предлози после глагола (нпр. *talk to, look at, agree with*)
Предлози после придева (нпр. *afraid of, keen on, allergic to*)
Предлози после именица (нпр. *reason for, difference between, example of*)
Предлози у изразима (нпр. *by chance, for ages, in trouble*)
Реченица
Ред речи у реченици
Питања (директна и индиректна)
Узрочне реченице
Односне реченице
Погодбене реченице: *Zero Conditional, First Conditional* – рецептивно и продуктивно, *Second Conditional* (рецептивно)
Неуправни говор (без слагања времена)

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Морфосинтаксички и фонетски садржаји
Члан
Одређени и неодређени члан. Основна употреба
Одређени члан уз основне и редне бројеве. *(Oggi è il 25 novembre.)*
Партитивни члан (рецептивно)
Именице
Род и број именица.
Правилна множина именица
Најчешћи примери неправилне множине: именице које се завршавају на консонант (*il bar, i bar*), именице које се завршавају на наглашени вокал *(la città, le città),*скраћене именице (*la foto, le foto*), једносложне именице (*il re, i re*), именице које се завршавају на *i* (*la tesi, le tesi*)
Заменице
Личне заменице у служби субјекта *(io, tu, lui, lei, Lei, noi, voi, loro).*
Ненаглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto – lo, la, li, le)*
Наглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto – me, te, lui, lei, Lei, noi, voi, loro) (Lei non ama te, ma me.)*
Присвојне заменице *(pronomi possessivi – mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro)*
Показне заменице *(pronomi dimostrativi: questo, quello)*
Упитне заменице *(pronomi interrogativi: chi? che? che cosa? quale? quali?)*
Придеви
Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју
Присвојни придеви (*aggettivi possessivi*: *mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*)
Употреба члана уз присвојне придеве
Апсолутни суперлатив *(superlativo assoluto)*
Називи боја *(bianco, rosso, verde, giallo, nero, azzurro*...)
Бројеви
Основни бројеви *(numeri cardinali)*
Редни бројеви *(numeri ordinali)*
Глаголи
Употреба глагола *piacere*
Presente progressivo (*stare + gerundio)*
Indicativo Presente – Садашње време правилних и најфреквентнијих неправилних глагола
Употреба садашњег времена за изражавање будуће радње
Passato prossimo – Перфекат прелазних и непрелазних глагола, партицип прошли правилних глагола и најфреквентнијих неправилних глагола
Imperfetto indicativo – Имперфекат правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика
Futuro semplice – Футур правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика.
(Fra due giorni arriverà Maria.)
Прилози
Прилози за начин, место и време
Предлози
Прости предлози *di, a, da, con, su, in, per, tra, fra* и њихова основна употреба
Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*
Предлози спојени са чланом. *Preposizioni articolate (di, a, da, in, su*)
Синтакса
Проста реченица: потврдна, упитна, одрична
Сложена реченица
Ред речи у реченици
Место прилога и прилошких одредби

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице
Властите и заједничке (у облицима једнине и множине: *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen*), са одговарајућим родом.
Изведене суфиксацијом: *Möglichkeit, Rechnung.*
Изведене префиксацијом: Ausflug.
Сложенице: *Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe.*
Придеви
Изведени суфиксацијом од глагола и именица: *fehlerfrei, liebevoll, sprachlos, trinkbar.*
Сложени (рецептивно): *steinreich*.
Придевска промена – јака, слаба, мешовита (рецептивно).
Компаратив и суперлатив (правилна творба и главни изузеци: *gut – besser, groß – größer, teuer – teurer*).
Члан
Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), нулти, присвојни (*mein, dein…*), показни (*dieser, jener*), негациони (*kein, keine*).
Употреба члана у номинативу (субјект), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (*die Hälfte des Lebens*), посесивном генитиву (*die Mutter meiner Mutter*).
Бројеви:
Основни и редни (*der siebte Februar; im siebten Stock*).
Предлози
– са акузативом (*Die Blumen sind für dich*),
– са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*),
– са дативом или акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule*).
Глаголи
Глаголска времена: презент, претерит модалних, помоћних, слабих и нафреквентнијих јаких глагола, перфект слабих и јаких глагола, футур.
Глаголи са предлозима (*warten auf, sich interessieren für*).
Конјунктив у функцији изражавања жеље (*Ich hätte gern... Ich möchte...Ich würde gern …*).
Везници
und, oder, aber; weil, wenn, als, während, bis, obwohl, dass, ob.
Личне заменице
У номинативу, дативу и акузативу.
Прилози
За време (*gestern*), место (*oben, unten*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*).
Реченице
Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависносложене реченице, индиректне упитне реченице.
Ред речи у реченици.

РУСКИ ЈЕЗИК

Именице

Систематизација фреквентних предлошко-падежних конструкција са акцентом на разликама у именичкој рекцији у односу на српски језик *(игра в футбол, игра в шахматы; обучение русскому языку; контрольная по русскому; учёба в университете; подготовка к экзамену)*.

Именице на *-ия, -ие, -мя, -анин/-янин.* (рецептивно)

Скраћенице *ВУЗ, АН, МГУ, РФ и сл.* (рецептивно)

Заменице

Неодређене заменице *кто-то, кто-нибудь, некоторый, несколько.* (рецептивно)

Одричне заменице *никто, ничто, никакой*.

Општа заменица *каждый*. (рецептивно)

Придеви

Дужи и краћи облици придева. Обавезна употреба краћег облика у предикату са допуном *(Эти задания для нас просты. Эти задания простые.)* (рецептивно)

Придеви са различитом рекцијом у односу на српски језик *(известный чем, больной чем и сл.)*.

Систематизација фреквентних кратких придева у предикативној функцији *(рад, готов, занят, должен, болен, интересен, способен и др.)*

Бројеви

Промена и употреба основних бројева *(1−4, 5−20,30, 40–90, 100–900, тысяча, миллион, миллиард)* и редних бројева при исказивању времена по часовнику, датума, количине са предлозима *без, около, с...до, с...по, от...до, к ...*

Глаголи

Систематизација правила и начина исказивања заповести.

Најчешћи префикси код грађења глагола и њихова улога у промени глаголског вида *(сделать, заговорить, написать, переписать)*.

Видски парови: *брать/взять, говорить/сказать, класть/положить, ложиться/лечь, садиться/сесть*.

Прошло време глагола са инфинитивном основом на сугласник *(везти, нести, запереть, стихнуть)*.

Прилози

Најфреквентнији суфикси за грађење прилога: придевска основа + -о (*тихо, скромно* и сл.); придевска основа + -и (*по-русски, практически* и сл.).

Предлози

Најфреквентнији предлози чија се употреба разликује у односу на матерњи језик (*у, около, вокруг, в, на, при, среди*).

Реченични модели

Реченичне моделе предвиђене програмом за први разред и даље употребљавати у различитим реченичним контекстима. У другом разреду посебну пажњу посветити, пре свега, у виду вежби, моделима у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:

Субјекатско-предикатски односи

Реченице с кратким придевским обликом у предикату.

Я был болен гриппом. Он способен к математике.

Објекатски односи

Реченице с објектом у инфинитиву.

Врач советовал мне отдохнуть. Я уговорил товарища молчать.

Сложена реченица

Врач советовал мне, чтобы я отдохнул. Я уговорил товарища, чтобы он молчал.

Зависни односи (изражени зависним падежом; глаголским прилогом; сложеном реченицом)

Просторни

Я тебя буду ждать у (около, возле) памятника. Она живёт у своих родителей. Мы пошли туда, куда вела узкая тропника.

Временски

Это случилось по окончании войны. Возвращаясь домой, я встретил товарища. Кончив работу, он поехал домой.

Начински

Мне нужно с тобой поговорить с глазу на глаз. Друзья возвращались домой весело разговаривая. Он поздоровался, кивнув головой.

Узрочни

Не находя нужного слова, он замолчал. Почувствовав голод, брат решил пообедать без меня. Так как брат почуствовал голод, он решил пообедать без меня.

Циљни

Реченице са одредбом у инфинитиву: *Мать отпустила дочку гулять. Мы пришли проститься. Мы пришли, чтобы проститься. Чтобы правильно говорить, нужно хорошо усвоить грамматику*.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група:

– систематизација слагања рода и броја именица и придева, место придева, поређење придева (са посебним осврtом на суперлатив), основни и редни бројеви;

– систематизација употребе детерминаната: одређеног, неодређеног и партитивног члана партитивног *de*, присвојних и показних придева;

– присвојне, показне, упитне и релативне заменице;

– неодређене заменице учестале употребе;

– заменице у функцији директног и индиректног објекта.

Глаголска група:

– систематизација презента, сложеног перфекта, имперфекта, футура првог;

– систематизација перифрастичних конструкција: блиски футур, блиска прошлост;

– прогресивни презент;

– плусквамперфекат;

– униперсоналне конструкције (*Il faut, il est possible, il est nécessaire*, *il vaut mieux que*) и глаголи жеље, захтева, сумње и страха праћени презентом субјунктива;

– модална употреба кондиционала презента (жеља, формуле учтивости, молба, савет, предлог);

– повратни глаголи;

– пасивне конструкције (*est, sont + participe passé; sera / seront + participe passé*).

Предлози и предложна група:

– систематизација најчешћих предлога и предложних израза.

Прилози:

– систематизација прилога за место, време, начин и количину;

– грађење прилога;

– место прилога у реченици;

– поређење прилога.

Модалитети и форме реченице:

– декларативни модалитет;

– интерогативни модалитет: тотално и парцијално питање;

– систематизација негације;

– индиректни говор (без слагања времена);

– систематизација негација са форклузивима *plus, personne, rien, jamais*.

Сложене реченице:

– координирање реченице са везницима *et, ou, mais, car, ni* и прилозима/прилошким изразима *c'est pourquoi, donc, puis, pourtant, par contre, par conséquent, au contraire*.

– хипотетичке реченице (најједноставнији облици вероватног и могућег потенцијала);

– зависне реченице са најфреквентнијим везницима: релативне (*qui, que, où*);

– компаративне (*comme*), каузалне (*parce que* и *comme*).

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика; акцентуација и правопис.

Именице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Заједничке именице: именице женског рода које завршавају самогласником *-o* услед скраћивања (*la moto / motocicleta*, *la foto / fotografía*, *la radio / radiodifusión*)

3. Властите именице:

– честа презимена и њихово порекло (*Fernández*, *González*); хипокористике за фреквентна лична имена (*Pepe – José, Paco – Francisco, Chelo – Consuelo, Lola – Dolores*, *Isabel – Isa*)

4. Плуралија тантум (*las gafas, las vacaciones*)

Придеви

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Апокопирање придева уз именицу: *buen hombre*

3. Компарација придева: *más que, menos que, el/la más, el/la menos, tan…como*

4. Апсолутни суперлатив с прилогом *muy*: *muy guapo*

Заменице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Лична заменица за формално обраћање: *usted / ustedes* и њена употреба за друго лице множине у варијететима Латинске Америке

Детерминативи

1. Обнављање и систематизација садржаја

Члан

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Одређени члан

– одсуство одређеног члана уз показне и посесивне придеве: **el este libro / *la mi hermana*

– редослед речи уз детерминатив *otro*: *la otra chica / *otra la chica*

– обавезна употреба уз глагол *gustar: Me gusta la paella*.

– компатибилност одређеног члана уз глагол *estar*: *Ahí está la mesa*.

– немогућност употребе уз глагол *haber*: **Ahí hay la mesa*.

– немогућност употребе уз глагол *saber*: *Sabe * el ruso / *la filosofía*.

3. Неодређени члан

– одсуство неодређеног члана уз остале детерминативе: **este un amigo, *un otro amigo*

Бројеви

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Апокопирање редних бројева *primer(o), tercer(o).*

Прилози

1. Обнављање, систематизација и проширивање лексичког садржаја

Предлози

1. Обнављање, систематизација и проширивање лексичког садржаја

Глаголи

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Изражавање радње у садашњости:

– глаголска перифраза *estar* + герунд: *–¿Puedes salir? –No, estoy trabajando en la tarea.*

– дистинкција презента и глаголске перифразе *estar* + герунд: *Trabaja en la biblioteca. / Está trabajando en la tarea.*

3. Изражавање радње у прошлости: обнављање и систематизација

4. Изражавање радње у будућности: обнављање и систематизација

Реченица

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Зависносложена реченица у индикативу:

– временска (*temporal*): *Mientras iba por la calle, vi a Ángela. / Cuando estoy de vacaciones, siempre visito a mis abuelos.*

– узрочна (*causal*): *Estudio español porque me gusta.*

– релативна (*relativa*): *No me gustó la película que se estrenó ayer.*

ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ

НАПОМЕНА: Тематске области за све језике се прожимају и обрађују се у свим разредима средње стручне школе – у сваком наредном разреду обнавља, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Теме се бирају у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

ОПШТЕ ТЕМЕ

ЧОВЕК И ДРУШТВО

(*свакодневни лични живот* – организација времена, послова, слободно време, празници, куповина, путовања, бонтон, животни простор, живот у граду и живот на селу, оријентација у простору и сл.; *међуљудски односи* – вршњачки односи, односи према старијима, наставницима, солидарност, поштовање и разумевање различитости, толеранција, породица, пријатељство, љубав и сл.; *организација друштвених односа* – институције, омладинске и волонтерске организације, волонтерски и хуманитарни рад, помоћ старијима и немоћним, хуманитарне акције, пружање прве помоћи и сл.; *потрошачко друштво* – административне процедуре, услужне делатности – банка, пошта, туристичка агенција итд.; конзумеризам, рекламе и рекламне кампање, познати брендови и модне марке; *људи* – волонтери, културни активизам, обични људи-хероји, занимљиве животне приче и сл.; *догађаји* – интересантне животне приче и догађаји)

ОБРАЗОВАЊЕ И ПОСАО

(образовање као појам, образовни системи, образовање за све, размена ученика, професионални развој, напредовање, целоживотно учење, писање биографије (*CV*), пракса младих, припреме за будуће занимање, образовање за све, свет рада, послови, услови запошљавања, савремене миграције, пословни односи, улоге и одговорности, пословна хијерархија, радни простор, планирање и организовање посла, начини решавања проблема, предузетништво, свет бизниса, млади предузетници, пословне идеје, бизнис план, бизнис модел, конкуренција, пословни успеси, развој каријере, биографије успешних и сл.)

КУЛТУРА И УМЕТНОСТ

(свет културе, уметности, знамените личности из света културе и уметности, жене које су обележиле националну и светску културу и уметност, награде за достигнућа у различитим областима културе и уметности, живот и дела славних људи из света културе и уметности, књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм, очување материјалне и нематеријалне културне баштине, локалне и међународне акције / организације за очување традиције и заштиту културно историјских споменика и места и сл.)

НАУКА И ТЕХНИКА

(свет науке, знамените личности из света науке и технике, допринос жена у области науке и технике, научна достигнућа, награде за достигнућа у различитим областима науке и технике, живот и дела славних људи из света науке и технике, развој / распрострањеност / примена / корист / негативне стране модерне технологије и сл.)

ПРИРОДА И ЕКОЛОГИЈА

(живи свет и заштита човекове околине, очување биљног и животињског света, глобално загревање, климатске промене, обновљиви извори енергије, природни феномени, животињске врсте у опасности од изумирања, организације / покрети за заштиту животиња, утицај човека на животну средину, рециклажа и сл.)

МЕДИЈИ И КОМУНИКАЦИЈА

(савремени и традиционални медији, дигитални свет и савремени облици комуникације и информисања, тражење и провера информација, критичко читање, презентовање пројеката и резултата истраживања, модерна средства комуникације, медијска култура, манипулације у медијима и дезинформације, утицај медија на свакодневни приватни и професионални живот и сл.)

ЖИВОТНИ СТИЛ И ЗДРАВЉЕ

(*здравље* – психичко и физичко здравље савременог човека; *исхрана* – навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, области гастрономије и ресторатерства, исхрана и здравље; *спорт* – спортови, спортске манифестације, позната спортска

такмичења, познате личности из света спорта, толеранција, фер плеј, историјат спортских догађаја, савремени спортски догађаји, млади и спорт)

СРБИЈА И СВЕТ

(*Србија* – моја домовина: традиција, обичаји, празници, историјски догађаји, географски подаци, становништво, туристичке атракције, религија; *свет* – заједнички живот народа, људи, језици, региони и земље у којима се говори циљни језик, познати градови, знаменитости и сл; *културна, образовна, професионална и научна сарадња*)

СТРУЧНЕ ТЕМЕ

– Основне стручне теме и терминологија
– Основе пословне комуникације и кореспонденције

Напомена: Стручне теме треба распоредити по разредима тако да буду у корелацији са садржајима који се обрађују из стручних предмета.

КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ

Представљање себе и других
Поздрављање (приликом сусрета и растанка; формално, неформално, регионално специфично)
Идентификација и именовање особа, објеката, радног простора, боја, бројева итд.
Давање једноставних упутстава и команди
Изражавање молби и захвалности
Изражавање извињења
Изражавање потврде и негирање
Изражавање допадања и недопадања
Изражавање индиферентног става
Изражавање физичких сензација и потреба
Исказивање просторних и временских односа
Давање и тражење информација и обавештења
Описивање и упоређивање лица и предмета
Описивање догађаја у садашњости, прошлости и будућности
Изрицање забране и реаговање на забрану
Изражавање припадања и поседовања
Скретање пажње
Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања
Тражење и давање дозволе
Исказивање честитки
Изражавање жаљења
Изражавање похвала
Исказивање препоруке
Изражавање хитности и обавезности
Исказивање сумње, несигурности и бојазни

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, као и поштовање и уважавање дидактичких принципа у чијем фокусу је развој комуникативних компетенција на страном језику. Поред тога, циљ наставе је и да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине у даљем образовању, професионалном раду и свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултурном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Један од кључних елемената комуникативне наставе страних језика је и комуникативно-интерактивна парадигма која укључује усвајање језичког садржаја кроз циљано и осмишљено учествовање у друштвеном чину и поимање програма наставе и учења као динамичне, заједнички припремљене и ажуриране листе задатака и активности.

Приликом планирања неопходно је руководити се очекиваним резултатима учења, јер су они дефинисани тако да је природна веза са стандардима, општим и међупредметним компетенцијама јасна и лако уочљива. Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама. Да би планирање (глобално, оперативно, лекцијско) било функционално и квалитетно, треба водити рачуна о предвиђеном годишњем фонду часова, контексту у коме се реализује настава и образовним захтевима средње стручне школе.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА
ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

Језичка знања се развијају активним учешћем у комуникативном чину због чега наставне активности увек полазе од специфичне комуникативне функције (в. одељак Комуникативне функције).

Окосницу часа чине задаци који подразумевају употребу језика у активностима усмене и писане рецепције, продукције и/или интеракције, односно у комбинацији различитих комуникативних активности (по узору на аутентичну комуникацију); очекивано је да се на истом часу комбинују различите комуникативне активности (в. одељак Исходи).

Програм наставе и учења чини динамичну, заједнички припремљену и ажурирану листу задатака и активности које се прилагођавају потребама ученика и образовног контекста. Различите наставне и ваннаставне активности, као што су мини-дијалози, дискусије, дебате, симулације, игре улога, индивидуално и колаборативно писање, презентације, израда, сповођење и заједничка евалуација пројеката, анализа језичких садржаја и многе друге, сврсисходно су интегрисане у наставни процес у циљу развоја специфичних предметних и међупредметних компетенција.

Продуктивне вештине треба посматрати са аспекта функционалне примене која обезбеђује ученицима усвајање и овладавање стратегијама и језичким структурама усклађеним са реалним животним контекстима и захтевима и потребама струке. То подразумева писање порука, имејлова у оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе итд.) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање било у директном контакту са саговорником или на даљину.

ЛЕКСИКА

Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у корелацији са њима, а ученици се оспособљавају да прате одговарајућу стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања.

Усвајање и проширивање лексике трансверзалног је карактера и прожима се кроз све активности и развој комуникативних компетенција.

Поред усвајања и проширивања опште лексике, посебна пажња се посвећује стручним терминима специфичним за одређену професију и профил.

Речи се усвајају и проширују у контекстуализованим целинама, наставник подстиче усвајање и систематизацију лексичких знања различитим стратегијама (синонимија, антонимија, хипонимија, хиперонимија, полисемија, творбе речи и сл.), асоцијацијама и сл.

УПУТСТВО ЗА ТУМАЧЕЊЕ ГРАМАТИЧКИХ САДРЖАЈА

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладавања страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика, изучавање граматичких појава, формирање навика и умења у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

Граматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију и потребе ученика у односу на образовни профил, односно квалификацију струке.

Граматичке категорије су разврстане у складу са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности, на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима средњих стручних школа, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста. Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу.

ОБЛИЦИ РАДА

Учење и настава се остварују применом различитих облика рада који подразумевају индивидуални рад, рад у пару, мањој групи, плenуму. Препоручује се комбинација ових форми како би се подстакла динамика часа и да би се активности прилагодиле различитим стиловима учења.

У случају групног рада, наставник даје јасне смернице за фазе рада (заједничко размишљање, подела посла, решавање задатака, заједничка евалуација, унапређивање и корекције), надгледа, подржава и усмерава активности група у мери у којој је то потребно. Оптимално је поделити ученике у мање групе (три до четири особе) будући да они и даље развијају компетенције за сарадњу и комуникацију.

НАСТАВНА СРЕДСТВА

Наставни материјал је разноврстан и подразумева аутентичне и прилагођене материјале из различитих текстуалних, дигиталних, аудио и аудио-визуелних извора (компјутерске презентације, слике, графикони, музичка остварења, филмови, песме, вести, рекламе, блогови, влогови итд.) у вези са општим и стручним темама; уџбеник је, стога, само једно наставно средство које се прилагођава процесу наставе и учења и нужно подразумева селекцију и адаптацију уџбеничких садржаја, као и елиминацију одређених деоница које су мање релевантне.

У планирању наставе и учења уџбеник треба посматрати као функционално и флексибилно наставно средство које не одређује садржаје предмета. Садржајима у уџбенику се приступа селективно и у складу са предвиђеним исходима. Уџбеници су само један од ресурса; осим њих препоручује се и примена других извора информација и дидактичких материјала, поготову кад је реч о стручним темама. Наставник упућује ученике на друге изворе информисања и развијања знања и вештина уз употребу додатних средстава у настави (аудио-визуелни материјали, ИТ, игре, аутентични материјали и и материјали прилагођени нивоу знања ученика, који су преузети из различитих дигиталних, аудио и аудио-визуелних извора (компјутерске презентације, слике, графикони, музичка остварења, филмови, вести, рекламе, блогови и сл.) у вези са општим и стручним темама. Спектар текстова који се препоручују је велики: шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. Рад с таквим текстовима захтева одговарајућу дидактичку подршку која одговара врсти, тежини и важности информација садржаних у тексту.

Наставник упознаје ученике са основним алаткама у коришћењу корпуса страног језика са циљем подстицања самосталног и целоживотног учења; подстиче ученике на коришћење једнојезичних речника у електронском и папирном облику, као и одређених апликација у својству лексикографских и општих језичких помагала. Неопходно је ученику скренути пажњу на правилно коришћење референтних (једнојезичних, двојезичних, вишејезичних) речника у електронском облику и дати основне податке о речничкој литератури одговарајућег квалитета. Ученику треба показати и стално га подстицати на правилно коришћење електронског речника, платформи и сајтова за учење језика. Такође је важно мотивисати ученика да чита, гледа филмове и прати корисне и едукативне усмене и писане садржаје на друштвеним мрежама.

НАСТАВНЕ МЕТОДЕ/ТЕХНИКЕ/АКТИВНОСТИ

Општи комуникативни циљ наставе страних језика постиже се помоћу различитих поступака, техника, активности и метода наставе уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе. На пример, ***пројектно учење*** (обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретне видљиве и мерљиве производе и резултате); ***настава кроз задатке, слушање и реаговање на налоге и/или задатке*** (у вези са текстом намењеном развоју и провери разумевања говора), ***развијање стратегија за рад на тексту*** (апстраховање непознатог, закључивање и разлучивање из контекста); ***наставне и ваннаставне, кооперативне и пројектне активности*** (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери), ***дебате*** (унапред припремљени аргументовани монолози са ограниченим трајањем), ***дискусије примерене узрасту*** (спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему), ***писана продукција*** (као најсложенија активност развија се као индивидуална и групна активност са различитим комуникативним циљевима, као и у оквиру пројектне наставе са фокусом на интеракцију између учесника у различитим контекстима преписке са циљем да се ученик оспособи да разуме и репродукује различите текстуалне жанрове (наративне, дескриптивне, информативне, нормативне, аргументативне, експресивне и др.) у складу са језичким нивоом и личним и професионалним потребама) и друге методе, технике и активности.

УЛОГА УЧЕНИКА

Ученици су активни, одговорни и креативни учесници у комуникативним чиновима, што значи да на сваком часу користе језик да би одговорили на задатак чији је циљ стварање одговарајућег језичког производа (као што су, на пример, коментар, састав, резиме, рецепт, савет, честитка, упутство, презентација, дијалог, дебата итд.).

УЛОГА НАСТАВНИКА

Наставник управља процесом учења одабиром одговарајућих задатака, при чему настоји да препозна потребе групе са којом ради (степен компетенције, стилове учења, лична и образовна интересовања, склоности итд.) како би им прилагодио наставне активности.

Наставник омогућава приступ и прихватање нових идеја, подстиче ученике на коришћење једнојезичних речника у електронском и папирном облику, као и одређене апликације у својству лексикографских помагала, упознаје ученике са основним алаткама у коришћењу корпуса страног језика са циљем подстицања самосталног и целоживотног учења.

КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ?

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да доприносе да ученици

успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције помоћу добро осмишљених активности ученика које погодују трансферу знања, развијању спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од намера и особина говорника, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

– присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, усмени текстови који су праћени визуелним елементима сматрају се лакшим за разумевање, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредсреди на друге појединости);

– дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);

– брзина говора;

– јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;

– познавање теме;

– могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Уопштено говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последица); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на развијању стратешке компетенције, коју чине когинитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од бр. 1 до 4, метакогнитивне под бр. 5 и 6):

1. коришћење раније усвојених знања;
2. дедуктивно/индуктивно закључивање;
3. употреба контекста;
4. предвиђање;
5. анализа и критичко расуђивање;
6. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратегије чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи” (као што се чита „између редова”) да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре слушања	
Проверавам да ли добро разумем налог.	
Пажљиво гледам слике и наслов и проверавам да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушавам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
За време слушања	
Препознајем врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обраћам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослањам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) с циљем разумевања општег смисла текста.	
Ослањам се на своја ранија искуства и на основу њих изводим могуће претпоставке.	
Обраћам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику и у другим језицима које учим.	
Не успаничим се када нешто не разумем и настављам да слушам.	
Покушавам да издвојим имена лица и места.	
Покушавам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушавам да издвојим из говорног ланца речи које онда записујем и проверавам да ли одговарају онима које су ми познате.	
Не предајем се пред тешкоћом задатка и не покушавам да погађам наслепо.	
Покушавам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
После слушања	
Враћам се на почетак да проверим да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
У циљу унапређивања својих постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац реципира и обрађује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалаца, њихови интереси и мотивација, као и намере аутора, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

– читање ради усмеравања;

– читање ради информисаности;

– читање ради праћења упутстава;

– читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читамо да бисмо разумели:

– глобалну информацију;

– посебну информацију;

– потпуну информацију;

– скривено значење одређене поруке.

Потребно је напоменути да су стратегије које се користе при разумевању говора у великој мери примењиве и у случају разумевања прочитаног текста, будући да се у оба случаја ради о рецептивним вештинама.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости, као и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, градирани су по нивоима следећи делови програма:

– разликовање текстуалних врста;

– препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;

– глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;

– препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;

– разумевање стручних текстова;

– разумевање књижевних текстова.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре читања	
Проверавам да ли добро разумем наслов текста и да ли ми је аутор текста познат.	
Пажљиво гледам слике и проверавам да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу читати.	
Покушавам да предвидим о којој врсти текста се ради.	
Покушавам да предвидим тематику текста и да се присетим што већег броја речи у вези са конкретном темом.	
За време читања	
Препознајем врсту текста који читам и по потреби примењујем различите стратегије читања.	
Ослањам се на своја ранија знања и искуства и на основу њих изводим могуће претпоставке и размишљам о намерама аутора.	
Обраћам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику и у другим језицима које учим.	
Не успаничим се уколико не разумем сваку реч, нарочито уколико ми је јасан шири контекст.	
Непознате речи не покушавам да погађам, него закључујем на основу контекста и претходних знања.	
Постављам себи питања да се уверим да добро разумем текст.	
Размишљам о информацијама које се појављују и покушавам да их класификујем као познату/непознату, битну/небитну информацију и сл.	
После читања	
Проверавам да ли су моје почетне претпоставке биле тачне.	
Проверавам колико разумем текст и поново се враћам на поједине делове.	
Покушавам да препричам текст.	

Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и стручних текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично. Задаци писања за сваки ниво знања везани су тематски и жанровски за различите домене: приватни (лична писма, рецепти, поруке, блогови и сл.), јавни (огласи, програмски садржаји, јеловници и сл.), професионални (пословна писма, радни налози, обрасци, упутства и сл.) и образовни (пројектни задаци, описи графикона, истраживања и сл.).

Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексику и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

– теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);

– врсте и дужина текста;

– лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у приватном, јавном, образовном и професионалном домену).

Како би ученици развили писану компетенцију, потребно је да усвоје различите стратегије приликом писања: планирање, разраду, проверу и уобличавање. Планирање се односи на ментални процес припреме пре почетка писања и подразумева промишљање о селекцији и начину преношења информација/садржаја и идеја, као и прво скицирање текста. Провера и уобличавање односе се на свестан процес анализе написаног и корекције.

Писмено изражавање подразумева једносмерну индивидуалну писану продукцију која може бити промишљање на одређену тему, изражавање ставова и сл. (лични дневник, постови итд.), али се посматра и као писана интеракција између два или више учесника. Писана интеракција подразумева писану интеракцију општег карактера, лично и професионално дописивање и размену порука, бележака и образаца. Писана интеракција се односи на традиционални контекст дописивања, као и на онлајн интеракцију у дигиталном окружењу (у реалном времену или асинхроно). Важно је подстицати ученике да користе дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе) како у фази припреме, тако и у фази провере ради контроле језичких средстава.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре писања	
Проверавам да ли добро разумем тему или теме за писање. Уколико је понуђено више тема бирам ону коју најбоље познајем (како из личног искуства, тако и из аспекта познавање лексике, стила и граматичких структура), као и ону која ме највише мотивише.	
Пажљиво читам смернице за писање и правим план структуре текста (у складу са општим принципом организације текста: увод, разрада и закључак).	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи и језичких структура у вези са темом о којој пишем уз помоћ асоцијације, синонимије, антонимије и сл. Водим белешке и правим план за писање.	
Размишљам о употреби адекватних граматичких структура (нпр. употреба времена и сл.) у складу са правилима система страног језика.	
За време писања	
Користим стил, регистар, лексику и граматичке структуре у складу са темом и текстуалним жанром који се тражи у задатку.	
Пратим смернице за израду задатка и план структуре текста, водећи рачуна о повезивању реченица и надовезивању мисли које треба да чине логичну целину.	
Обраћам пажњу на употребу разноврсне лексике у складу са стилом, регистром и текстуалним жанром.	
У случају да не познајем реч и/или језичка средства која су ми потребна да изразим одређене комуникативне функције, стил и регистар у складу са задатком, примењујем одређене компензационе стратегије: нпр. присећам се речи и конструкција у другом страном језику и/или другим страним језицима, присећам се речи и конструкција у другом страном језику и/или другим страним језицима (нпр. интернационализама и др.) и/или матерњем језику и покушавам да се адекватно изразим познатим језичким средствима.	
После писања	
Поново пажљиво читам тему и смернице за израду задатка. Проверавам да ли мој текст одговара задатој теми и смерницама.	
Проверавам да ли су стил, регистар, лексика и граматичке структуре у складу са темом и текстуалним жанром који се тражи у задатку.	
Проверавам да ли су употребљена одговарајућа језичка средства (везници, заменице, чланови и сл.) која повезују реченице у тексту и да ли је мој текст кохерентан. Проверавам ток мисли у тексту и да ли се оне спонтано надовезују и чине логичну целину.	
Проверавам адекватност, разноврсност и богатство употребљене лексике у тексту. Избегавам понављање речи и израза.	
Проверам морфосинтаксичку тачност у тексту (граматичке елементе и структуре у складу са правилима система страног језика).	
Проверавам јасноћу изражавања комуникативних функција и покушавам да изразим и сложеније мисли уз помоћ језичког знања које поседујем.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Усмено изражавање

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији монолошког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

– јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);

– излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

– Ове активности се могу реализовати на различите начине, и то:

– читањем писаног текста пред публиком;

– спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.

– реализацијом увежбане улоге или певањем.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу. За развој критичког мишљења посебно су значајне дебате и дискусије примерене узрасту: дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

– разумевање изворног говорника;

– неформални разговор;

– формална дискусија;

– функционална сарадња;

– интервјуисање.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

МОНОЛОШКО ИЗЛАГАЊЕ	
Пре излагања	
Проверавам да ли добро разумем задатак, односно тему о којој треба да излажем. Уколико имам могућност избора, бирам тему која ми је позната, блиска и која ме интересује.	
Трудим се да се познатим језичким структурама и расположивим фондом лексике што боље изразим и изнесем што више информација на кохерентан и разумљив начин.	
Пажљиво припремам презентацију, уколико је реч о излагању пред публиком, водећи рачуна о плану и структури презентације, као и о избору визуелних елемената који олакшавају разумевање и семантизацију.	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи и језичких структура у вези са темом користећи различите компензационе стратегије, као нпр. асоцијације, синонимије, антонимије и сл.	
Размишљам о употреби адекватних граматичких структура у складу са правилима система страног језика.	
За време излагања	
Користим стил, регистар, лексику и граматичке структуре у складу са темом и интенцијом шта желим да пренесем саговорницима, односно слушаоцима.	
Поштујем план и структуру излагања, водећи рачуна о повезивању реченица и надовезивању мисли у логичну целину.	
Обраћам пажњу на употребу разноврсне и адекватне лексике у складу са стилом, регистром и интенцијом.	
Излажем разговетно водећи рачуна о изговору, темпу и интонацији, наглашавајући одређене речи или делове реченица за које сматрам да су важне за разумевање теме.	
ИНТЕРАКЦИЈА	
Проверавам да ли добро разумем задатак, тему и врсту активности (размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу).	
Покушавам да што боље разумем саговорника, његову комуникативну интенцију и уколико имам проблема с тим, замолим га да понови, преформулише или чак користећи средства невербалне комуникације, семантизује већ речено како би се конверзација наставила и одржала.	
Покушавам да на оптималан начин примењујем у датом тренутку одговарајућу лексику и језичка средства која повезују реченице и доприносе кохерентности и разумљивости.	
Покушавам да одржим у интеракцији јасноћу изражавања, ток мисли, спонтаност у изражавању и логично расуђивање и закључивање.	
Трудим се да у конверзацији оптимализујем разумевање саговорника примењујући различите стратегије: постављам додатна питања саговорнику, тражим да понови или преформулише речено, захтевам додатна објашњења и инструкције.	
С друге стране, изражавам спремност да на исти начин изађем у сусрет саговорнику уколико има проблема са разумевањем мог излагања.	

Социокултурна и интеркултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите културе и култура заједница циљног језика. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодвојиви део наставе страног језика.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од властите, то јест, развој интеркултурне личности. Самим тим, развој ове компетенције је неодвојив од развоја критичког мишљења будући да подразумева ангажовање виших когнитивних процеса као што су анализа, упоређивање, апстраховање, идентификовање кључних карактеристика, разликовање општег од појединачног итд.

Социокултурна и интеркултурна компетенција се развијају активним укључивањем у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу, дебате итд.), као и истраживањем тема које су релевантне за ученике у погледу њиховог узраста, интересовања, образовних и професионалних потреба. У том смислу, наставни процес мора да укључи активности које ће ученицима омогућити разматрање различитих друштвених и културних феномена, у складу са препорукама програма али и интересовањима самих ученика. Припрема анкета (које могу бити веома једноставне или пак сложене) уз прикупљање података и њихову анализу, упитници или интервјуи са члановима властите заједнице и заједница култура чији језик учи а у вези са релевантним темама, прикупљање и анализа аутентичних материјала и други облици пројектних задатака само су неки примери погодни за развој ових компетенција.

Често и веома једноставни задаци реализовани током једног школског часа могу бити усмерени ка развоју социокултурне и интеркултурне компетенције. Наводимо један такав пример:

1. Задатак: састављање рецепта

2. Исходи: ученици могу да разумеју и дају инструкције на циљном језику; увиђају и разумеју везу природног и друштвеног окружења, као и културну условљеност властитих одлука

3. Поступак: а. Уводни део: наставник најављује тему неком асоцијативном техником (активација лексике у вези са семантичким пољем хране); наставник приказује неколико примера типичних јела која се доводе у везу са различитим регијама циљног језика (коментаришу се састојци, који су у вези са регијом, као и поступци припреме); б. Средишњи део часа: наставник наводи списак од десетак састојака типичних за одређену регију циљног језика (пожељно је да бар у извесној мери ученицима буду „егзотични"), а ученици имају задатак да у малим тимовима саставе рецепт у који ће укључити

најмање пет наведених састојака уз још два састојка по властитом нахођењу; ученици представљају своје рецепте, а остатак одељења пописује састојке који су коришћени у сваком рецепту; в. Завршни део часа: идентификују се најчешће коришћени састојци, као и они најчешће додати (који ће сасвим извесно бити подстакнути локалним културним искуством); указује се на културну условљеност наших одлука и праве се паралеле са другим животним ситуацијама; коментаришу се језички облици употребљени у рецептима.

Иако је могуће елементе социокултурне и интеркултурне компетенције укључити у сумативно оцењивање, препорука је да се њихов развој прати континуирано, формативним оцењивањем, уз јасно успостављене критеријуме. Критеријуми ће се, наравно, разликовати од задатка до задатка, али увек треба да укључе елементе којима се процењује квалитет обрађене теме (уложен труд, информативност, аналитичност…), језички квалитет коначног резултата, као и саморегулација, тј. способност ученика да разуме и примени смернице и да унапређује квалитет задатка током његове израде. Уз ове, зависно од задатка, биће релевантно примењивати и друге критеријуме који се односе на кључне компетенције као што су сарадња у тиму, креативност, мултимодални квалитет резултата, естетски аспекти итд.

Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење, већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује сажимање текста и његово експликативно проширивање са матерњег на циљни језик и обрнуто. Из наведених разлога, то јест због сврхе активности и природе формулисаних исхода, требало би све време у настави имати у виду следеће аспекте: а) способност медијације тесно је повезана са развојем осталих језичких активности или компетенција (слушање, говор, читање, писање); б) ефикасној медијацији у великој мери доприноси корелација наставе страног језика са наставом осталих општих и стручних предмета, а нарочито са наставом матерњег језика.

Медијација подразумева, с једне стране, посредовање у ситуацијама када аутор и прималац поруке немају непосредан контакт, а са друге стране, учешће у непосредној усменој интеракцији два или више саговорника који не поседују исти ниво језичких компетенција на два језика. У оба случаја, посредовање изискује примену читавог низа језичких и ванјезичких активности и компетенција, као и стратегија. У првом случају, треба посебно истаћи значај коришћења штампаних и електронских речника и референтних докумената, а у другом случају важност социокултурне и интеркултурне компетенције (видети постављене исходе).

У настави страних језика, медијација се може спроводити као засебна активност у вези са датим предлошком (текстуалне, хипертекстуалне, визуелне или аудио-визуелне природе), али може и да представља саставни део сложенијих наставних активности пројектног типа (у којима се нижу фазе рада, смењују социјалне форме рада, обављају етапни задаци који воде изради коначног резултата или продукта).

Активност медијације нужно укључује и повремено превођење исказа или његових делова, што значи да се уз преношење поруке задржава и њена (макар приближна) форма. Међутим, имајући у виду начела савремене наставе страних језика, превођење не треба сматрати циљем и битним критеријумом за вредновање и оцењивање ученичких знања и вештина. При евалуацији ове активности у појединачним случајевима током наставе, па и остваривање постављених исхода, мерило је ефикасно и ситуационо примерено преношење порука које доприноси разумевању учесника у директној или посредној комуникацији на два или више језика.

Наставник, дакле, има деликатну улогу у припремању, реализацији и евалуацији медијације, поготову због реалне претпоставке да ће ученици средњих стручних школа упражњавати ову активност у реалним комуникативним ситуацијама, пре свега у професионалном домену.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА КАКО СЕ ПРАТИ И ВРЕДНУЈЕ РАЗВОЈ ЈЕЗИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА?

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*.

Развој предметних и међупредметних компетенција се прати и вреднује континуирано, од почетка до краја образовног циклуса. Сврха континуиране евалуације је да омогући ученицима да лакше уоче у којим областима успешно напредују, а где је пак потребно уложити више труда. Бројчана оцена је само квантитативно (и недовољно информативно) мерило ученикових компетенција, те је важно да буде пропраћена коментарима и смерницама који ће указати на даља места развоја. У том смислу, кључна је улога формативне евалуације која садржи корисне повратне информације, како за ученика тако и за наставника, и то: а) информативну (о јаче/слабије развијеним компетенцијама), б) евалуативну (према унапред утврђеном објективном критеријуму), в) инструктивну (предлози за даље унапређивање компетенција) и г) мотивациону (охрабривање и подстицање). Квалитетна формативна евалуација развија компетенцију за учење и подстиче саморегулацију ученика.

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања компетенција код ученика:

– Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима. Неопходно је да ученици познају критеријум за процену квалитета комуникативног задатка којим се баве да би на одговарајући начин могли да усмере своје активности. Сем тога, кључно је да разумеју да различити задаци захтевају примену различитих критеријума. Уколико је сврха задатка развој креативности (на пример, у почетним фазама креативног писања), потребно је фокус ставити на разраду теме, квалитет идеја и њихову кохеренцију, док је језичка тачност у другом плану. У другачије постављеним задацима пак језичка тачност (лексичка и граматичка) имаће већи значај (на пример, у формалној преписци, вођеним саставима и сл.). Стога је потребно анализирати критеријуме за вредновање задатака – заједно са ученицима – и прилагођавати их непосредним образовним потребама и циљевима.

– Приликом праћења и вредновања, у обзир се узимају разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције. Формативна евалуацију подразумева праћење активности ученика у најразличитијим задацима – активност на часу, задаци који се раде на часу и код куће, тестови, писмени задаци, пројекти, портфолио и друго – сви облици наставног рада основ су за праћење и вредновање развоја компетенција код ученика.

– Укључивање свих ученика у процес вредновања представља основ за развој предметних компетенција, као и компетенције за доживотно учење. Представљање задатака пред целом групом, након чега се коментаришу успешни елементи, као и они на којима је потребно додатно радити, дају смернице ученицима за праћење властитог напредовања. Треба подстицати ученике да дају своје мишљење у виду конструктивних коментара (вршњачка евалуација), чиме развијају и општу компетенцију комуникације. Међутим, бројчану оцену изводи наставник на основу јасно утврђеног критеријума, у складу са карактеристикама задатка.

– На самом почетку образовног процеса потребно је урадити дијагностички тест како би се утврдио ниво компетенције ученика, што ће послужити као основ за прилагођавање наставних активности. Дијагностички, као и сваки други тест који се реализује током школске године (обично као контролни задатак), фокусира се на специфичне компетенције предмета *страни језик* (усмено разумевање, писано разумевање, писање, говор), а превасходно проверава успешност у реализацији комуникативних функција (в. Исходи). Типични тест за проверу знања током једног школског часа требало би да укључи задатке за проверу усменог и писаног разумевања (вишеструки одговори, тачно/нетачно, повезивање и сл.), функционалне и контекстуализоване употребе лексичких и граматичких садржаја (задаци типа *cloze*, вишеструки одговори, допуњавање и сл.), као и задатак писане продукције.

– Док развијају језичка знања на циљном језику, очекивано је да ученици греше јер се њихов језички систем још није стабилизовао. Грешке су често показатељ нове развојне фазе у језичкој продукцији будући да ученици испробавају нове обрасце и структуре које су им до тада биле познате само у рецептивном виду. Неопходно је стога да се овај тип грешке прихвати и не санкционише, већ, напротив, да се похвали спремност ученика да развија своја језичка знања.

– Планира се израда два писмена задатка за сваки разред.

СТРАНИ ЈЕЗИК / СТРАНИ ЈЕЗИК I

(за образовне профиле у трогодишњем трајању који Страни језик изучавају у сва три разреда)

Циљ учења Страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.

Разред	**Први**
Недељни фонд часова	**2 часа**

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова, г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме општи смисао најједноставнијих, уобичајених и предвидивих дијалога и разговора у којима се износе основне информације личне природе на познате, блиске и узрасно релевантне теме, уз употребу једноставних стандарднојезичких елемената и спорог ритма, без отежавајућих позадинских шумова и преклапања исказа саговорника; – разуме општи смисао и понеку релевантну информацију из дијалога и разговора наративног карактера, у којима се приказује кратка и предвидива хронологија догађаја, уз претходну припрему, визуелну подршку и одговарајући број понављања; – разуме општи смисао и понеку релевантну информацију усмених прилога (кратких монолошких излагања и разговора) дескриптивног карактера, у којима се на најједноставнији начин описују људи и друга жива бића, предмети, места, активности и искуства, уз претходну припрему, визуелну подршку и одговарајући број понављања; – разуме кратке и једноставне предлоге, савете, захтеве и позиве на заједничке активности, као и кратка и једноставна обавештења, упутства и молбе, везане за личне потребе и интересовања, и поступа по њима, уз евентуалну помоћ саговорника; – разуме главну тему и најважније појединости информативних прилога (вести, кратких репортажа, интервјуа, временских прогноза) о блиским, познатим и увежбаваним, приватно, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор и најједноставнија језичка средства, уз одговарајућу претходну припрему; – разуме општи смисао и најважније појединости кратких и једноставних исказа којима се изражава мишљење, допадање и недопадање, поседовање и припадање, жеље, осећања и потребе; – разуме кратке и једноставне исказе и низове исказа који се односе на просторне односе, оријентацију и правац кретања, количину, димензије, цене и сл; – разуме главну тему и понеки релевантан детаљ у најкраћим аудио-визуелним формама (исечцима филмова, документарних прилога, спотова, влогова итд.), у којима се најједноставнијим језичким средствима обрађују блиске, познате, приватно, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз значајан ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и већи број понављања; – разуме главну тему, евентуално и понеку најважнију појединост у текстовима савремене музике, у складу са интересовањима, уз већи број слушања и претходну детаљну тематско-лексичку припрему;	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ.
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости једноставнијих краћих текстова о конкретним темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и понеку битну појединост једноставних аутентичних и адаптираних кратких текстова наративног и дескриптивног карактера, у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и понеку битну појединост најједноставнијих нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.) уз одговарајућу припрему; – разуме адаптиране верзије савремених књижевних текстова примерених узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору, уз поновљено читање и претходну припрему;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ.

– наслућује основни садржај и идентификује најважније информације у најједноставнијим извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај најједноставнијих обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези с блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације најједноставнијих текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови; – разуме најједноставније поруке и описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера;	
– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори углавном уз подршку саговорника о блиским, познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста; – описује укратко блиске и познате особе, активности и догађаје из домена личног интересовања и образовног контекста; – износи основне информације из једноставних или језички прилагођених писаних, аудио и аудио-визуелних извора у којима су заступљене теме из домена личног интересовања; – учествује у кратком дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама, по потреби тражећи додатна појашњења од саговорника; – учествује у кратком дијалогу и износи најједноставније предлоге и инструкције, везане за свакодневне активности и наставни процес (рутину у учионици), користећи увежбане комуникационе моделе; – реагује вербално и/или невербално на захтеве, честитке, позиве и извињења саговорника; – излаже пред публиком, најједноставнијим језичким средствима, унапред припремљену презентацију на блиске, познате и увежбаване теме из области личног интересовања уз помоћ визуелног подстицаја; – описује илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана најједноставнија језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски и језички прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији.
– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самоповере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише најједноставније текстове према моделу и смерницама (уз помоћ визуелних елемената – илустрација, табела, слика, графикона и детаљних упутстава) користећи најфреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – резимира на конвенционални начин прочитани текст или медијски приказ о познатим и блиским темама из приватног, јавног и образовног домена користећи најједноставнија језичка средства уз ограничену тачност која углавном не ремети разумевање текста; – описује утиске (изражава слагање / неслагање) и осећања (допадање / недопадање), користећи најједноставнија језичка средства уз употребу основних дигиталних алата; – пише кратке текстове дескриптивног карактера на конвенционалан и најједноставнији начин у оквиру креативног писања (описује људе, појаве и предмете из непосредног окружења, домена личног интересовања и искуства) уз ограничену тачност која углавном не ремети разумевање текста; – пише кратке текстове наративног карактера у оквиру креативног писања уз ограничену тачност која углавном не ремети разумевање текста, а уз претходну припрему и евентуалну помоћ визуелне презентације (даје једноставна објашњења о дешавањима у садашњости, прошлости и будућности, на познате и блиске теме у вези са личним искуством); – пише краће белешке и кратке коментаре у сврху подсећања користећи најједноставнија језичка средства; – пише кратке поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставне и главне информације о блиским и познатим, друштвеним, образовним и узрасно релевантним темама; – учествује у најједноставнијој онлајн интеракцији уз детаљну припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава и преношења основног садржаја, уз ограничену тачност која углавном не ремети разумевање текста; – учествује у преписци тражећи и преносећи једноставне и суштинске информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених, најједноставнијих језичких средстава; – пише најједноставније текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална писма, имејлове, позивнице и сл. из личног домена користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл; – попуњава основним и личним подацима различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе, једноставне структуре у приватном, јавном и образовном домену;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ.

– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, очекивана правила понашања у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту честих, свакодневних ситуација; – идентификује најфреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у циљном и матерњем језику; – препознаје неколико типичних стереотипе у вези са својом културом и културама заједница циљног језика; – познаје неколико кључних догађаја и личности које су обележиле културе заједница циљног језика; – познаје заступљеност циљног језика на нивоу већих географских регија; – познаје основне одлике и животне услове највећих регија у којима се користи циљни језик; – уочава да у језицима постоје различити језички варијетети на нивоу појединаца и групе;	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност;
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик/са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава и преноси, са матерњег језика на страни језик/са страног језика на матерњи, основни садржај кратког текста, аудио или аудио-визуелног записа и кратке интеракције, уз помоћ речника и других потребних извора информација; – посредује у најједноставнијој и краткој неформалној усменој интеракцији, захтевајући по потреби помоћ саговорника, уз уважавање општих разлика у културним вредностима.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик/са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице
Бројиве и небројиве именице
Множина именица
Саксонски генитив
Члан
Одређени и неодређени члан
Изостављање члана
Заменице
Личне заменице
Упитне заменице
Показне заменице
Присвојне заменице
Квантификатори (*some, any, much, many, a great deal of, plenty of, few, a few, little, a little)*
Бројеви
Основни и редни
Придеви и прилози
Грађење, врсте, место у реченици
Поређење придева
Грађење речи
Префикси и суфикси
Глаголи
Глаголи *BE, HAVE*
Глаголи стања и акције
Глаголска времена:
Present Simple
Present Continuous
Past Simple
Past Continuous
Future forms (Future Simple, be going to, Present Continuous)
Модални глаголи (*can, could, may*)
Пасивни глаголски облици
Пасивне конструкције (рецептивно):
Present Simple Passive
Past Simple Passive
Предлози
Време, место и кретање
Реченица
Ред речи у реченици
Питања (*WH questions, Yes/No questions, Question Tags*)
Временске и намерне реченице
Погодбене реченице: *Zero Conditional, First Conditional* – рецептивно

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Члан
Одређени и неодређени члан. Основна употреба
(In classe c'è una ragazza. La ragazza è alta e bella. L'Italia ha la forma di uno stivale.)
Именице
Род и број именица. Правилна множина именица
Заменице
Личне заменице у служби субјекта *(io, tu, lui, lei, Lei, noi, voi, loro)*
Ненаглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto – lo, la, li, le,) (La conosco bene. Li inviatiamo alla festa.)*
Присвојне заменице *(pronomi possessivi – mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro)*
(Devo chiedere il permesso ai miei.)
Показне заменице *(pronomi dimostrativi: questo, quello)*
(Questa è la mia migliore amica. Quello è il libro di cui ti ho parlato.)
Упитне заменице *(pronomi interrogativi: chi? che? che cosa? quale? quali?)*
(Chi è lei? Ragazze, che cosa avete fatto ieri?)
Придеви
Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју
(*La macchina di Mario è nuova e molto veloce. Le lezioni d'italiano sono interessanti.)*
Присвојни придеви (*aggettivi possessivi*: *mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*)
Употреба члана уз присвојне придеве
Апсолутни суперлатив *(superlativo assoluto) (Maria è bellissima. Mario è simpaticissimo.)*
Називи боја *(bianco, rosso, verde, giallo, nero, azzurro...*)
Бројеви
Основни бројеви. *(numeri cardinali – Nella mia scuola ci sono seicentocinquanta studenti).*
Редни бројеви. *(numeri ordinali – Abito al quinto piano.)*
Глаголи
Indicativo Presente – Садашње време правилних и најфреквентнијих неправилних глагола

Употреба садашњег времена за изражавање будуће радње

(Nel tempo libero leggo i libri o ascolto musica. Domani esco con gli amici.)

Passato prossimo – Перфекат прелазних и непрелазних глагола, прошли партицип правилних глагола и најфреквентнијих неправилних глагола

(Che cosa hai fatto ieri? Sabato siamo stati al cinema.)

Imperfetto indicativo – Имперфекат правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика. Основна употреба

(La mia maestra si chiamava Maria. Era alta, bella e molto gentile. Da piccolo vivevo in campagna.)

Употреба глагола *piacere*

(Ti piace ballare? Mi piace la cucina italiana. A Mario non piacciono gli spaghetti.)

Presente progressivo: stare + gerundio

(Che cosa stai facendo?)

Прилози

Прилози за начин, место и време

Предлози

Прости предлози *di, a, da, con, su, in, per, tra, fra* и њихова основна употреб. а*(Mario è di Roma, ma abita a Firenze. Gli alunni sono in aula. Arrivo fra cinque minuti. Vado in camera. Vado a Bologna.)*

Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*

(Il quadro è sopra il divano. Ci vediamo davanti al cinema.)

Предлози спојени са чланом. *Preposizioni articolate (di, a, da, in, su*)

(Domani andiamo al cinema. Il libro è nello zaino.)

Синтакса

Проста реченица: потврдна, упитна, одрична

Tu sei italiano. No, no non sono italiano.

Сложена реченица

(Adesso non lavoro più, ma ho più tempo per leggere, scrivere e giocare con i miei nipoti.)

Ред речи у реченици

Место прилога и прилошких одредби

(Vado sempre al cinema con Luisa, ma domani restiamo a casa.)

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите и заједничке (у облицима једнине и множине: *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen*), са одговарајућим родом.

Изведене суфиксацијом: *Möglichkeit, Rechnung.*

Изведене префиксацијом: *Ausflug.*

Сложенице: *Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe.*

Придеви

Основни придеви: *groß, klein, warm, kalt ...*

Придевска промена – јака, слаба, мешовита (рецептивно).

Компаратив и суперлатив (правилна творба и главни изузеци: *gut – besser, groß – größer, teuer – teurer*).

Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), нулти, присвојни (*mein, dein...*), показни (*dieser, jener*), негациони (*kein, keine*).

Употреба члана у номинативу (субјект), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат).

Партитивни генитив (*die Hälfte des Lebens*), посесивни генитив (*die Mutter meiner Mutter*) – рецептивно.

Бројеви:

Основни и редни (*der siebte Februar; im siebten Stock*).

Предлози

– са акузативом (*Die Blumen sind für dich*),

– са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*),

– са дативом или акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule*).

Глаголи

Глаголска времена: презент, претерит модалних, помоћних, перфект слабих и јаких глагола, футур.

Претерит слабих и нафреквентнијих јаких глагола – рецептивно.

Конјунктив у функцији изражавања жеље (*Ich hätte gern... Ich möchte...Ich würde gern ...*).

Везници

und, oder, aber; weil, wenn, als, während, bis, obwohl, dass, ob.

Личне заменице

У номинативу, дативу и акузативу.

Прилози

За време (*gestern*), место (*oben, unten*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*).

Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависносложене реченице, индиректне упитне реченице.

Ред речи у реченици.

РУСКИ ЈЕЗИК

Именице

Обнављање и систематизација основних именичких промена.

Варијанте различитих наставака: локатив на *-у*: *о береге/на берегу, о лесе/в лесу, о крае/на краю*.

Номинатив множине на *-а, -я, -ья,* -е: *города, учителя, деревья, граждане.*

Именице којима се означавају професије људи, њихова национална и територијална припадност.

Заменице

Обнављање и систематизација заменица обрађених у основној школи: личне, упитне (*кто, что, какой, какое, какие*), присвојне.

Придеви

Обнављање и систематизација придевске промене**.**

Поређење придева: прост и сложен компаратив и суперлатив.

Присвојни придеви на *-ов, -ев, -ин, -ский*: *братов, Игорев, мамин, пушкинский.* (рецептивно)

Рекција придева: *больной чем, готовый к чему, способный к чему* и сл. (И уочавање разлика између руског и матерњег језика.)

Кратки придеви на примерима *рад, готов, занят, должен, болен*.

Бројеви

Промена основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5−20, 30… (рецептивно)

Редни бројеви: *первый, второй, пятый, десятый*.

Слагање броја и именице: *один дом, два (три, четыре) дома, пять домов; одна парта, две (три, четыре) парты, пять парт; один год, два (три,четыре) года, пять лет.*

Исказивање времена (исказивање датума и времена по часовнику).

Глаголи

Обнављање и систематизација глагола прве и друге конјугације. (Обнављање промене глагола у садашњем, простом и сложеном будућем времену и прошлом времену).

Глаголи с алтернацијом сугласника у основи (*любить, видеть...*). Најчешће алтернације основе у садашњем, прошлом и будућем времену.

Глаголски вид (творба помоћу префикса, суфикса и основе) и време (садашње, будуће – просто и сложено, прошло).

Потенцијал – грађење и употреба. (рецептивно)

Глаголи кретања са и без префикса (*по-, при, у-, вы-, в-*): *идти – ходить, ехать – ездить, бежать – бегать, плыть – плавать, лететь – летать, нести – носить, вести – водить, везти – возить.*

Исказивање заповести: друго лице једнине и множине – **продуктивно**: *Дай мне тетрадь, пожалуйста! Подумайте об этом! Садитесь!* – прво лице множине **рецептивно**: *Давайте повторим! Пошли!*

Рекција глагола и уочавање разлика између руског и матерњег језика: *поздравить кого с чем, поблагодарить кого за что, пожертвовать кем-чем, напоминать о ком-чём, интересоваться кем-чем, привыкнуть к чему, следить за кем-чем* итд.

Прилози

Прилози и прилошке одредбе за место (*далеко, близко*), време (*утром, зимой*), начин (*хорошо, плохо*), количину.

Предикативни прилози (*нужно, можно, нельзя*), упитни прилози (*как, когда, где, куда, откуда*).

Поређење прилога.

Помоћне врсте речи

Предлози (*в, о, на, над, под, без, во время, через, после, с, до, к, по, от, из, у...*), везници и везничке речи (*и, или, а, но, не только..., но и..., потому что, поэтому, что, чтобы, если, где, куда, который,и сл.*), речце (*не, ни, ли, неужели, разве*).

Реченица

Управни и неуправни говор.

Реченични модели

Реченични модели у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:

Субјекатско-предикатски односи:

– именски предикат са копулом *быть, стать, являться;*

– *Шишкин был великим художником. Ваша копия компьютерной программы не является подлинной.*

– именски предикат без копуле

Я − Мария. Мой папа − лётчик.

Објекатски односи:

– директни објекат

– *Андрей купил вчера новую футболку. Я не получил ответа.*

– индиректни објекат

Ваня их поблагодарил за помощь. Олег взял эту книгу у товарища.

О чём вы думали?

Зависна реченица:

Олег мне сказал, что все в порядке. Нам не сказали, что вы приедете.

Просторни односи:

– изражени прилогом

Куда нам идти? (вниз, наверх, внутрь, домой). Где вас ждать? (внизу, наверху, внутри).

– изражени зависним падежом

За какой партой сидишь? Он заболел гриппом.

Временски односи:

– изражени прилогом

Вчера у меня была контрольная по математике.

– изражени зависним падежом

Я сегодня работал с пяти до семи (часов). Мы дружим с детства.

Начински односи:

Миша странно ведёт себя. Он хорошо говорит по-русски. Она рисует лучше всех.

Узрочни односи:

– изражени зависним падежом

Он не приехал в срок по болезни. Несмотря на плохую погоду мы пошли гулять.

Атрибутивни односи:

– изражени атрибутом у суперлативу

А. С. Пушкин является величайшим русским поэтом.

– изражени атрибутом у зависном падежу

Я забыл тетрадь по русскому языку. Это мой товарищ по школе.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група:

– одређени, неодређени и партитивни члан;

– изостављање чланова (код етикетирања производа – *fromage de brebis*, натписа на продавницама и установама – *boulangerie, banque*, назива рубрика у медијима *faits divers*, на знаковима упозорења – *entrée interdite*; испред именице у позицији атрибута: *il est boulanger* и слично);

– присвојни и показни придеви;

– основни и редни бројеви;

– слагање придева и именица у роду и броју; разликовање женског рода придева у говору;

– поређење придева;

– заменице: личне ненаглашене (укључујући заменицу *on*) и наглашене;

– заменице за директни и индиректни објекат;

– релативне заменице.

Глаголска група:

– глаголски начин и времена: презент, перфекат, имперфекат, футур први;

– перифрастичне конструкције: блиска будућност и блиска прошлост;

– употреба субјунктива презента иза *il faut que*, *je veux que, j'aimerais* (рецептивно);

– императив (*aie, ayez*; *sois, soyez*);

– пасивне конструкције (*est, sont + participe passé*).

Предлози:

– најчешћи предлози и предложни изрази;

– предлози испред земаља и градова.

Прилози:

– за место, за време, за начин, за количину;

– прилози за количину праћени предлогом *de* + именица;

– одреднице за исказивање времена и логичких односа: *d'abord , puis, ensuite, enfin*

– прилошке заменице *en* и *y*.

Модалитети и форме реченице:

– декларативни, интерогативни, ексклamативни и императивни модалитет;

– афирмација (*Oui*/*Si)* и негација (форклузиви: *pas*, *rien*, *personne, jamais)*;

– реченице са презентативима *c'est mon copain, voici/voilà mes parents*, *il y a beaucoup de bruit ce soir*;

– изражавање узрока уз употребу везника *parce que*.

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика; акцентуација и правопис.

Именице

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Заједничке именице: мушки род *-o* (*amigo*, *vecino*, *libro*) и женски род *-a* (*amiga*, *vecina*, *casa*); именице оба рода које не завршавају на самогласник *-o* или *-a* (*el peine*, *la muerte*); именице оба рода које завршавају сугласником (*el árbol*, *la catedral*, *la solución*, *el corazón*); хетероними (*el padre / la madre*, *el hombre / la mujer*).

2. Властите именице:

– лична имена која имају заједничко порекло у српском и шпанском језику (*María*, *Elena, Pedro, Tomás*);

– топоними: имена држава без члана (*Serbia, España*, *Italia, Alemania*) и са чланом (*El Salvador*); имена градова (*Belgrado, Madrid*, *París*).

Придеви

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Описни придеви (*bonito, feo, malo, bueno, alto, difícil…*); род и број придева: *alto/alta//altos/altas, difícil/difíciles*

2. Слагање именица и придева у роду и броју: *Es una casa bonita; Mucha gente vive en pisos*.

3. Основна правила за положај придева; придеви који увек стоје иза именице: боја (*blanco, negro, rojo, azul…*), облик (*redondo, rectangular, oval…*), порекло/ националност (*serbio, español, peruano, marroquí, hindú*)

4. Апокопирање придева уз именицу: *buen hombre*

Заменице

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Личне заменице за субјекат и изостављање личне заменице: *Yo soy guitarrista. / Soy guitarrista.*

2. Лична заменица за формално обраћање: *usted / ustedes*

3. Личне заменице у функцији директног објекта (*me, te, lo/ la, nos, os, los/las*).

4. Личне заменице у функцији индиректног објекта (*me, te, le, nos, os les*).

5. Повратне заменице (*me, te, se, nos, os, se*).

6. Неодређене заменице (*alguno, ninguno, nada, nadie, mucho, todo…*); *Al principio Sandra no decía nada. / Ahora nadie puede tocarle el pelo*.

Детерминативи

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Присвојни: један власник (*mi*, *mis*, *tu*, *tus*, *su*, *sus*) и више власника (*nuestro/a/os/as, vuestro/a/os/as, su/sus*); слагање у роду и броју са именицом (*mi libro / mis libros; nuestro libro / nuestros libros*, *nuestra llave / nuestras llaves*).

2. Показни (*este, esta, estos, estas; ese, esa, esos, esas; aquel, aquella, aquellos, aquellas*); средњи род једнине (*esto, eso, aquello*); близина у односу на говорника и саговорника: *este libro*; удаљеност у односу на говорника и саговорника: *ese libro*, *aquel árbol*; показна заменица за непознати референт: *¿Qué es eso?*

3. Квантификатори (*poco*, *bastante, mucho*); промена у роду и броју: *Hace mucho calor*. / *Tengo mucha hambre. / Tengo muchos amigos*. / *Hay bastante dinero*. / *Tenemos bastantes problemas*.

Члан

Обнављање и систематизација садржаја:

1а. Облик одређеног члана (*el*, *la*, *los*, *las*) и сажимање уз предлоге *a* и *de* (*al, del*)

1б. Основна правила употребе одређеног члана у реченици:

– изражавање одређености: *¿Dónde están las llaves? / El curso es interesante. / ¿Puedes cerrar la puerta, por favor? / Me duele la cabeza*. / *Juego al tenis*.

– одсуство одређеног члана код личних имена

2а. Облик неодређеног члана (*un, una, unos, unas*)

2б. Основна правила употребе неодређеног члана у реченици:

– изражавање неодређености: *Tengo un libro. / ¿Me das una hoja? / Voy a una clase de español y luego a una de francés*. / *En la clase hace frío, una ventana está rota. / Me duele un dedo*.

– некомпатибилност уз властита имена: **un Javier, *una España, *unos Correos.*

Бројеви

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Основни бројеви преко 1000

2. Редни бројеви до 10

Прилози

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Фреквентни прилози за време, количину и начин.

2. Прилози на *-mente* и прилошке конструкције: *Miguel completa el trabajo exitosamente / de modo exitoso.*

Предлози

Обнављање и систематизација садржаја:

Фреквентни предлози за оријентацију у времену и простору (*a, de, por, en, durante, desde, hasta, entre, sobre, debajo de, al lado de, enfrente, a la derecha de*…)

Глаголи

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Изражавање радње у садашњости:

– презент (*presente*)*: Siempre trabaja el turno por la mañana.*

2. Изражавање радње у прошлости:

– наративни презент за догађаје у прошлости: *En aquella época la gente vive más pobre que hoy.*

– прости перфекат (*pretérito indefinido*): *A los 18 años comenzó a vivir solo. / Durante un año trabajé en aquella empresa.*

– сложени перфекат (*pretérito perfecto compuesto*): *Este mes he ido de vacaciones a la montaña.*

– имперфекат (*pretérito imperfecto*): *De niño era muy travieso. / Iba todos los días a pie al colegio.*

3. Изражавање радње у будућности

– презент за будућност: *Mañana voy de viaje.*

– *ir a* + инфинитив: *Voy a visitar a mi amiga de Barcelona.*

4. Изражавање обавезе (*tener que, deber, hay que*)

5. Основна употреба глагола *ser* и *estar*: *Yo soy Juan. / Ella es profesora. / Estoy cansado. / El libro está en la mesa.*

Реченица

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Ред речи у реченици

2. Проста и проширена реченица у потврдном облику

3. Проста и проширена реченица у одричном облику (*nada, nadie, ningún/ninguno/ninguna, nunca, tampoco*): *No ha venido nadie. / Nadie ha venido.*

4. Упитна реченица (*quién/quiénes, qué, cuándo, cómo, dónde, cuánto/a/os/as*).

5. Независносложена реченица уз везнике *y/e, o/u, pero*

Разред	**Други**
Недељни фонд часова	**2 часа**

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова, г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме главну тему и ограничени број најважнијих појединости дијалога и разговора у којима учествује двоје или неколико говорника, уколико је реч о уобичајеној, предвидивој, свакодневној размени информација и мишљења, на познате, блиске и узрасно релевантне теме, уз употребу једноставних стандарднојезичких елемената и спорог ритма, без отежавајућих позадинских шумова и преклапања исказа саговорника; – разуме главну тему и понеку битну појединост монолошких излагања о блиским, уобичајеним, познатим и увежбаваним, образовно и узрасно релевантним темама, уколико се користи стандардни језик, уз претходну припрему и визуелну подршку (путем компјутерске презентације, слика, илустрација и графикона, приказивања артефаката/предмета и сл.) и већи број понављања; – разуме и углавном исправно извршава једноставна упутства и савете за уигране и блиске свакодневне активности (нпр. за коришћење апарата, оријентацију у простору, правац кретања итд.) и поступа у складу са објавама (нпр. на јавним местима, путем разгласа), које обухватају појединачан поступак или кратак низ једноставних корака, у приватним, јавним и образовно релевантним комуникативним ситуацијама, а исказане су једноставним језичким средствима и стандарднојезичком артикулацијом, без ометања позадинским шумовима, уз одговарајући број понављања;	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ.

– разуме главну тему и понеку упадљиву појединост информативних прилога (вести, кратких репортажних прилога, интервјуа, временских прогноза, реклама) о блиским, познатим и увежбаваним, приватно, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор и једноставна језичка средства, уз одговарајућу претходну припрему; – разуме кратке информативне исказе у свакодневној комуникацији који садрже фреквентне и увежбаване речи, као и једноставне структуре (основне информације о особама, породици, школи, ближем окружењу); – разуме главну тему и понеки упадљиви и предвидиви детаљ у кратким аудио-визуелним формама (филмовима, документарним прилозима, видео-спотовима, влоговима итд.), у којима се једноставним језичким средствима обрађују блиске, познате, приватно, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и већи број понављања; – разуме главну тему и неколико најважнијих појединости у текстовима савремене музике, у складу са интересовањима, уз поновљена слушања и претходну детаљнију тематско-лексичку припрему;	
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости краћих текстова о конкретним темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и важне појединости једноставних аутентичних и адаптираних краћих текстова у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и понеку битну појединост једноставних нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.) уз одговарајућу припрему; – разуме кратке најједноставније савремене књижевне текстове и/или њихове адаптиране верзије примерене узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору, уз поновљено читање и претходну припрему; – наслућује основни садржај и идентификује најважније информације у једноставним извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај једноставних обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези с блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације једноставних текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови; – разуме једноставне поруке и описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ.
– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори делимично самостално и уз активнију подршку саговорника о блиским, познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста; – описује укратко блиске и познате особе, активности и догађаје из домена личног интересовања и образовног контекста; – именује главну тему и износи основне информације из писаних, аудио и аудио-визуелних извора; – учествује у кратком дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама; – учествује у кратком дијалогу и износи најједноставније предлоге и инструкције; – реагује вербално и/или невербално на захтеве, честитке, позиве и извињења саговорника; – излаже пред публиком, најједноставнијим језичким средствима, унапред припремљену презентацију на блиске, познате и увежбаване теме из области личног интересовања и образовног контекста уз помоћ визуелног подстицаја; – описује и тумачи илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана најједноставнија језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски и језички прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији;

– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише најједноставније текстове према моделу и смерницама (уз помоћ визуелних елемената – илустрација, табела, слика, графикона и детаљних упутстава) користећи најфреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – резимира на конвенционални начин прочитани текст или медијски приказ о познатим и блиским темама из приватног, јавног и образовног домена користећи једноставна језичка средства уз ограничену тачност; – описује утиске и осећања, износи мишљење, истиче предности и мане неке појаве или поступка користећи најједноставнија језичка средства уз употребу основних дигиталних алата; – пише кратке текстове дескриптивног карактера на једноставан и конвенционалан начин у оквиру креативног писања (описује људе, појаве и предмете из непосредног окружења, домена личног интересовања и искуства); – пише кратке текстове наративног карактера у оквиру креативног писања уз претходну припрему и евентуалну помоћ визуелне презентације (даје једноставна објашњења о дешавањима у садашњости, прошлости и будућности, на познате и блиске теме у вези са личним искуством); – пише краће белешке и кратке коментаре у сврху подсећања користећи једноставна језичка средства; – пише поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставне и главне информације о блиским и познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – учествује у најједноставнијој онлајн интеракцији уз детаљнију припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава и преношења основног садржаја; – учествује у преписци тражећи и преносећи једноставне и суштинске информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених, најједноставнијих језичких средстава; – пише најједноставније текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална и формална писма, имејлове, позивнице и сл. користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл; – попуњава различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе, једноставне структуре у приватном, јавном и образовном домену;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ.
– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, основна правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту честих, свакодневних ситуација из приватног, јавног и образовног домена; – идентификује и разуме најфреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у циљном и матерњем језику; – препознаје најчешће стереотипе у вези са својом културом и културама заједница циљног језика; – познаје поједине кључне историјске и савремене догађаје и личности из култура циљног језика и разуме њихов значај за формирање културног идентитета; – познаје географску заступљеност циљног језика у регионалном и глобалном контексту; – познаје најважније одлике и животне услове већих регија у којима се користи циљни језик; – уочава поједине основне разлике између најфреквентнијих варијетета циљног језика који зависе од географских, друштвених и контекстуалних фактора;	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност.
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава, резимира и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, основни садржај кратког текста, аудио или аудио-визуелног записа и кратке интеракције, уз помоћ речника; – посредује у једноставној и краткој неформалној усменој интеракцији уз уважавање општих разлика у културним вредностима.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице
Именице у функцији придева
Изражавање припадности
Члан (проширивање опсега)
Одређени и неодређени члан
Изостављање члана
Заменице
Односне заменице
Неодређене заменице
Сложене заменице са *some-, any-, no-*
Бројеви (проширивање опсега)
Придеви и прилози (проширивање опсега)
Грађење, врсте, место у реченици
Поређење придева и прилога
Везници
Грађење речи
Префикси и суфикси (проширивање опсега)
Глаголи
Глаголска времена (проширивање опсега):
Present Simple
Present Continuous

Past Simple
Past Continuous
Present Perfect Simple
Future forms (Future Simple, be going to, Present Continuous)
Модални глаголи (*may/might, must/have to, should, would*)
Пасивни глаголски облици
Пасивне конструкције:
Present Simple Passive
Past Simple Passive
Future Simple Passive
Present Perfect Passive
Предлози
Предлози после глагола (нпр. *talk to, look at, agree with*)
Предлози после придева (нпр. *afraid of, keen on, allergic to*)
Предлози после именица (нпр. *reason for, difference between, example of*)
Предлози у изразима (нпр. *by chance, for ages, in trouble*)
Реченица
Ред речи у реченици
Питања (директна и индиректна)
Узрочне реченице
Односне реченице
Погодбене реченице: *Zero Conditional, First Conditional* – рецептивно и продуктивно, *Second Conditional* (рецептивно)
Неуправни говор (без слагања времена)

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Морфосинтаксички и фонетски садржаји
Члан
Одређени и неодређени члан. Основна употреба
Одређени члан уз основне и редне бројеве. *(Oggi è il 25 novembre.)*
Партитивни члан (рецептивно)
Именице
Род и број именица
Правилна множина именица
Најчешћи примери неправилне множине: именице које се завршавају на консонант (*il bar, i bar*), именице које се завршавају на наглашени вокал *(la città, le città),*скраћене именице (*la foto, le foto*), једносложне именице (*il re, i re*), именице које се завршавају на *i* (*la tesi, le tesi*)
Заменице
Личне заменице у служби субјекта *(io, tu, lui, lei, Lei, noi, voi, loro)*
Ненаглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto – lo, la, li, le)*
Наглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto – me, te, lui, lei, Lei, noi, voi, loro) (Lei non ama te, ma me.).*
Присвојне заменице *(pronomi possessivi – mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro)*
Показне заменице *(pronomi dimostrativi: questo, quello)*
Упитне заменице *(pronomi interrogativi: chi? che? che cosa? quale? quali?)*
Придеви
Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју.
Присвојни придеви (*aggettivi possessivi*: *mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*).
Употреба члана уз присвојне придеве.
Апсолутни суперлатив *(superlativo assoluto)*
Називи боја *(bianco, rosso, verde, giallo, nero, azzurro*...)
Бројеви
Основни бројеви *(numeri cardinali)*
Редни бројеви *(numeri ordinali)*
Глаголи
Употреба глагола *piacere.*
Presente progressivo (*stare + gerundio)*
Indicativo Presente – Садашње време правилних и најфреквентнијих неправилних глагола.
Употреба садашњег времена за изражавање будуће радње.
Passato prossimo – Перфекат прелазних и непрелазних глагола, партицип прошли правилних глагола и најфреквентнијих неправилних глагола
Imperfetto indicativo – Имперфекат правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика.
Futuro semplice – Футур правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика.
(Fra due giorni arriverà Maria.)
Прилози
Прилози за начин, место и време.
Предлози
Прости предлози *di, a, da, con, su, in, per, tra, fra* и њихова основна употреба.
Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro.*
Предлози спојени са чланом. *Preposizioni articolate (di, a, da, in, su*).
Синтакса
Проста реченица: потврдна, упитна, одрична.
Сложена реченица.
Ред речи у реченици.
Место прилога и прилошких одредби.

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице
Властите и заједничке (у облицима једнине и множине: *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen*), са одговарајућим родом.
Изведене суфиксацијом: *Möglichkeit, Rechnung.*
Изведене префиксацијом: Ausflug.
Сложенице: *Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe.*
Придеви
Изведени суфиксацијом од глагола и именица: *fehlerfrei, liebevoll, sprachlos, trinkbar.*
Сложени (рецептивно): *steinreich*.
Придевска промена – јака, слаба, мешовита (рецептивно).
Компаратив и суперлатив (правилна творба и главни изузеци: *gut – besser, groß – größer, teuer – teurer*).
Члан
Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), нулти, присвојни (*mein, dein…*), показни (*dieser, jener*), негациони (*kein, keine*).
Употреба члана у номинативу (субјект), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (*die Hälfte des Lebens*), посесивном генитиву (*die Mutter meiner Mutter*).
Бројеви:
Основни и редни (*der siebte Februar; im siebten Stock*).
Предлози
– са акузативом (*Die Blumen sind für dich*),
– са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*),
– са дативом или акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule*).
Глаголи
Глаголска времена: презент, претерит модалних, помоћних, слабих и нафреквентнијих јаких глагола, перфект слабих и јаких глагола, футур.
Глаголи са предлозима (*warten auf, sich interessieren für*).
Конјунктив у функцији изражавања жеље (*Ich hätte gern... Ich möchte...Ich würde gern …*).
Везници
und, oder, aber; weil, wenn, als, während, bis, obwohl, dass, ob.
Личне заменице
У номинативу, дативу и акузативу.
Прилози
За време (*gestern*), место (*oben, unten*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*).
Реченице
Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависносложене реченице, индиректне упитне реченице.
Ред речи у реченици.

РУСКИ ЈЕЗИК

Именице

Систематизација фреквентних предлошко-падежних конструкција с акцентом на разликама у именичкој рекцији у односу на српски језик *(игра в футбол, игра в шахматы; обучение русскому языку; контрольная по русскому; учёба в университете; подготовка к экзамену)*.

Именице на *-ия, -ие, -мя, -анин/-янин.* (рецептивно)

Скраћенице *ВУЗ, АН, МГУ, РФ и сл.* (рецептивно)

Заменице

Неодређене заменице *кто-то, кто-нибудь, некоторый, несколько.* (рецептивно)

Одричне заменице *никто, ничто, никакой*.

Општа заменица *каждый*. (рецептивно)

Придеви

Дужи и краћи облици придева. Обавезна употреба краћег облика у предикату са допуном *(Эти задания для нас просты. Эти задания простые.)* (рецептивно)

Придеви са различитом рекцијом у односу на српски језик *(известный чем, больной чем и сл)*.

Систематизација фреквентних кратких придева у предикативној функцији *(рад, готов, занят, должен, болен, интересен, способен и др.)*

Бројеви

Промена и употреба основних бројева *(1−4, 5−20,30, 40-90, 100-900, тысяча, миллион, миллиард)* и редних бројева при исказивању времена по часовнику, датума, количине са предлозима *без, около, с...до, с...по, от...до, к ...*

Глаголи

Систематизација правила и начина исказивања заповести.

Најчешћи префикси код грађења глагола и њихова улога у промени глаголског вида *(сделать, заговорить, написать, переписать)*.

Видски парови: *брать/взять, говорить/сказать, класть/положить, ложиться/лечь, садиться/сесть*.

Прошло време глагола са инфинитивном основом на сугласник *(везти, нести, запереть, стихнуть)*.

Прилози

Најфреквентнији суфикси за грађење прилога: придевска основа + -о (*тихо, скромно* и сл.); придевска основа + -и (*по-русски, практически* и сл.).

Предлози

Најфреквентнији предлози чија се употреба разликује у односу на матерњи језик (*у, около, вокруг, в, на, при, среди*).

Реченични модели

Реченичне моделе предвиђене програмом за први разред и даље употребљавати у различитим реченичним контекстима. У другом разреду посебну пажњу посветити, пре свега, у виду вежби, моделима у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:

Субјекатско-предикатски односи

Реченице с кратким придевским обликом у предикату.

Я был болен гриппом. Он способен к математике.

Објекатски односи

Реченице с објектом у инфинитиву.

Врач советовал мне отдохнуть. Я уговорил товарища молчать.

Сложена реченица

Врач советовал мне, чтобы я отдохнул. Я уговорил товарища, чтобы он молчал.

Зависни односи (изражени зависним падежом; глаголским прилогом; сложеном реченицом)

Просторни

Я тебя буду ждать у (около, возле) памятника. Она живёт у своих родителей. Мы пошли туда, куда вела узкая тропника.

Временски

Это случилось по окончании войны. Возвращаясь домой, я встретил товарища. Кончив работу, он поехал домой.

Начински

Мне нужно с тобой поговорить с глазу на глаз. Друзья возвращались домой весело разговаривая. Он поздоровался, кивнув головой.

Узрочни

Не находя нужного слова, он замолчал. Почувствовав голод, брат решил пообедать без меня. Так как брат почуствовал голод, он решил пообедать без меня.

Циљни

Реченице са одредбом у инфинитиву: *Мать отпустила дочку гулять. Мы пришли проститься. Мы пришли, чтобы проститься. Чтобы правильно говорить, нужно хорошо усвоить грамматику*.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група:

– систематизација слагања рода и броја именица и придева, место придева, поређење придева (са посебним осврtом на суперлатив), основни и редни бројеви;

– систематизација употребе детерминаната: одређеног, неодређеног и партитивног члана партитивног *de*, присвојних и показних придева;

– присвојне, показне, упитне и релативне заменице;

– неодређене заменице учестале употребе;

– заменице у функцији директног и индиректног објекта.

Глаголска група:

– систематизација презента, сложеног перфекта, имперфекта, футура првог;

– систематизација перифрастичних конструкција: блиски футур, блиска прошлост;

– прогресивни презент;

– плусквамперфекат;

– униперсоналне конструкције (*Il faut, il est possible, il est nécessaire*, *il vaut mieux que*) и глаголи жеље, захтева, сумње и страха праћени презентом субјунктива;

– модална употреба кондиционала презента (жеља, формуле учтивости, молба, савет, предлог);

– повратни глаголи;

– пасивне конструкције (*est, sont + participe passé; sera / seront + participe passé*).

Предлози и предложна група:

– систематизација најчешћих предлога и предложних израза.

Прилози:

– систематизација прилога за место, време, начин и количину;

– грађење прилога;

– место прилога у реченици;

– поређење прилога.

Модалитети и форме реченице:

– декларативни модалитет;

– интерогативни модалитет: тотално и парцијално питање;

– систематизација негације;

– индиректни говор (без слагања времена);

– систематизација негација са форклузивима *plus, personne, rien, jamais*.

Сложене реченице:

– координирање реченице са везницима *et, ou, mais, car, ni* и прилозима/прилошким изразима *c'est pourquoi, donc, puis, pourtant, par contre, par conséquent, au contraire*.

– хипотетичке реченице (најједноставнији облици вероватног и могућег потенцијала);

– зависне реченице са најфреквентнијим везницима: релативне (*qui, que, où*);

– компаративне (*comme*), каузалне (*parce que* и *comme*).

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика; акцентуација и правопис.

Именице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Заједничке именице: именице женског рода које завршавају самогласником *-o* услед скраћивања (*la moto / motocicleta*, *la foto / fotografía*, *la radio / radiodifusión*)

3. Властите именице:

– честа презимена и њихово порекло (*Fernández*, *González*); хипокористике за фреквентна лична имена (*Pepe – José, Paco – Francisco, Chelo – Consuelo, Lola – Dolores*, *Isabel – Isa*)

4. Плуралија тантум (*las gafas, las vacaciones*)

Придеви

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Апокопирање придева уз именицу: *buen hombre*

3. Компарација придева: *más que, menos que, el/la más, el/la menos, tan…como*

4. Апсолутни суперлатив с прилогом *muy*: *muy guapo*

Заменице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Лична заменица за формално обраћање: *usted / ustedes* и њена употреба за друго лице множине у варијететима Латинске Америке

Детерминативи

1. Обнављање и систематизација садржаја

Члан

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Одређени члан

– одсуство одређеног члана уз показне и посесивне придеве: **el este libro / *la mi hermana*

– редослед речи уз детерминатив *otro*: *la otra chica / *otra la chica*

– обавезна употреба уз глагол *gustar: Me gusta la paella*.

– компатибилност одређеног члана уз глагол *estar*: *Ahí está la mesa*.

– немогућност употребе уз глагол *haber*: **Ahí hay la mesa*.

– немогућност употребе уз глагол *saber*: *Sabe * el ruso / *la filosofía*.

3. Неодређени члан

– одсуство неодређеног члана уз остале детерминативе: **este un amigo, *un otro amigo*

Бројеви

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Апокопирање редних бројева *primer(o), tercer(o).*

Прилози

1. Обнављање, систематизација и проширивање лексичког садржаја

Предлози

1. Обнављање, систематизација и проширивање лексичког садржаја

Глаголи

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Изражавање радње у садашњости:

– глаголска перифраза *estar* + герунд: *–¿Puedes salir? –No, estoy trabajando en la tarea.*

– дистинкција презента и глаголске перифразе *estar* + герунд: *Trabaja en la biblioteca. / Está trabajando en la tarea.*

3. Изражавање радње у прошлости: обнављање и систематизација

4. Изражавање радње у будућности: обнављање и систематизација

Реченица

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Зависносложена реченица у индикативу:

– временска (*temporal*): *Mientras iba por la calle, vi a Ángela. / Cuando estoy de vacaciones, siempre visito a mis abuelos.*

– узрочна (*causal*): *Estudio español porque me gusta.*

– релативна (*relativa*): *No me gustó la película que se estrenó ayer.*

Разред	**Трећи**
Недељни фонд часова	**1 или 2 часа**

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова, г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме општи садржај и понеку упадљиву појединост дијалога и разговора у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о уобичајеној и предвидивој размени информација, мишљења, слагања или неслагања саговорника, и то на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и спорог ритма; – разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања о блиским, познатим и увежбаваним, приватно, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, уколико се користи стандардни језик, уз евентуалну визуелну подршку (путем компјутерске презентације, слика, илустрација и графикона, приказивања артефаката/предмета и сл.) и уз понављање; – разуме и извршава једноставна упутства, савете и налоге за уигране свакодневне активности (нпр. за коришћење апарата, лекова и помагала, оријентацију у простору, правац кретања, припрему хране итд.) и поступа у складу са објавама (нпр. на јавним местима, путем разгласа), које обухватају појединачан поступак или кратак низ једноставних корака, у приватним, јавним и образовно релевантним комуникативним ситуацијама, а исказане су стандарднојезичком артикулацијом, без ометања позадинским шумовима, уз потребна понављања; – разуме општи смисао и понеку упадљиву појединост информативних прилога (вести, кратких репортажних прилога, интервјуа, временских прогноза, реклама) о блиским, познатим и увежбаваним, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор;	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ.

– разуме краће информативне исказе у свакодневној комуникацији који садрже фреквентније речи и једноставније структуре (информације о особама, послу, породици, куповини, школи, ближем окружењу, преко разгласа, на улици, на шалтеру); – разуме општу тему и понеки упадљиви и предвидиви детаљ у кратким наративним и дескриптивним аудио или аудио-визуелним формама (кратким филмовима, документарним прилозима, видео-спотовима, влоговима итд.), у којима се једноставнијим језичким средствима обрађују блиске, познате, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и одговарајући број понављања; – разуме тематику и неколико најважнијих појединости у текстовима савремене музике, у складу са интересовањима, уз поновљена слушања и одговарајућу тематско-лексичку припрему;	
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости краћих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и важније појединости једноставнијих аутентичних и адаптираних краћих текстова у вези с познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и важне појединости једноставних нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.); – разуме кратке једноставне савремене књижевне текстове и/или њихове адаптиране верзије примерене узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору, уз поновљено читање; – разуме основни садржај и издваја важне информације у једноставним извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације једноставнијих текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови и/или недвосмислени аргументи; – разуме једноставну пословну и стручну кореспонденцију; – разуме једноставне описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ.
– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори углавном самостално и/или уз подршку саговорника о познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста на претежно кохерентан начин; – описује укратко и поједностављено догађаје и доживљаје и образлаже контекст; – саопштава тему и најважније информације из писаних, аудио и аудио-визуелних извора; – учествује у краћем дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама; – учествује у краћем дијалогу и износи на једноставан начин своје предлоге, намере и одлуке; – реагује углавном спонтано на захтеве, честитке, позиве и извињења саговорника; – износи и на једноставан начин образлаже своје мишљење у вези са блиским и познатим темама; – излаже пред публиком, на разумљив начин и једноставним језичким средствима, унапред припремљену презентацију на познате и увежбаване теме из области личног интересовања, образовног и друштвеног контекста уз помоћ визуелног подстицаја; – одговара на једноставна питања у вези са темом презентације; – описује и тумачи илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана једноставна језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски и језички прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији.

– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише текстове једноставне структуре према моделу и смерницама користећи најфреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – резимира на конвенционални начин прочитани текст или медијски приказ о познатим и блиским темама из приватног, јавног, образовног и стручног домена користећи једноставна језичка средства; – описује утиске и осећања, износи мишљење, истиче предности и мане неке појаве или поступка користећи једноставна језичка средства, по потреби уз употребу основних дигиталних алата; – пише краће текстове дескриптивног карактера на конвенционалан начин у оквиру креативног писања (описује људе, појаве и предмете из непосредног окружења, домена личног интересовања и искуства); – пише краће текстове наративног карактера у оквиру креативног писања уз претходну припрему (даје једноставна објашњења о дешавањима у садашњости, прошлости и будућности, на познате и блиске теме у вези са личним искуством); – пише краће белешке и кратке коментаре у сврху подсећања; – пише једноставну белешку о неком догађају или обављеним активностима – пише поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставне информације о блиским и познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – учествује у једноставној онлајн интеракцији уз детаљнију припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и евентуалну претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава; – учествује у преписци тражећи и преносећи релевантне информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених и једноставних језичких средстава; – пише једноставне текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална и формална писма, имејлове, позивнице и сл. користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл; – попуњава различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе једноставне структуре у приватном, јавном, образовном и стручном домену;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ.
– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, основна правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту уобичајених ситуација из приватног, јавног, образовног и професионалног домена; – идентификује фреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у језицима које познаје и спорадично их користи у комуникацији на циљном језику; – препознаје најчешће стереотипе у вези са својом културом и културама заједница циљног језика и уочава примере могућег одступања од стереотипа; – познаје поједине кључне историјске и савремене догађаје и личности из властите културе и култура заједница циљног језика, доводи их у везу и разуме њихов значај за формирање културних идентитета; – познаје географску заступљеност и најважније сфере утицаја циљног језика у регионалном и глобалном контексту (нпр. заступљеност циљног језика у релевантним професијама, дисциплинама, културним активностима и сл.); – познаје важније одлике и животне услове већих регија у којима се користи циљни језик; – уочава карактеристичне разлике између најфреквентнијих варијетета циљног језика и разуме њихову условљеност ванјезичким факторима (као што су контекст употребе, узраст, регионални варијетети и сл.);	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност.
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава, резимира и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, основни садржај и понеку битну појединост краћег текста, аудио или аудио-визуелног записа и краће интеракције, уз помоћ речника; – посредује у једноставнијој неформалној усменој интеракцији уз уважавање општих разлика у културним вредностима.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице
Множина именица (проширивање опсега)
Члан (проширивање опсега)
Одређени и неодређени члан
Изостављање члана
Заменице и детерминатори
Повратне заменице
Односне заменице
Both, all, either, neither
Бројеви (проширивање опсега)
Придеви и прилози (проширивање опсега)
Грађење, врсте, место у реченици
Поређење придева и прилога
Везници
Повезивање елемената исте важности: *for, and, nor, but, or, yet, so*
Грађење речи
Префикси и суфикси (проширивање опсега)

Глаголи

Глаголска времена, актив и пасив (проширивање опсега):

Present Simple/Continuous

Past Simple/Continuous

Present Perfect Simple/Continuous

Past Perfect Simple

Future forms (Future Simple, be going to, Present Continuous)

Модални глаголи (проширивање опсега)

Предлози (проширивање опсега)

Фразални глаголи (нпр. *go on, turn on/off, turn up/down*)

Реченица

Ред речи у реченици (позиција придева за учесталост, начин, место и време; позиција директног и индиректног објекта)

Погодбене реченице: *Second Conditional* – рецептивно и продуктивно

Неуправни говор (без слагања времена; са слагањем времена – рецептивно)

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Морфосинтаксички и фонетски садржаји

Члан

Одређени и неодређени члан. Основна употреба

Одређени члан уз основне и редне бројеве

Партитивни члан (*Mangio delle mele)*

Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена

(Vado a Firenze. Vado in Lombardia. La mia Kikinda è cambiata molto. Eccomi di nuovo nella mia amata Roma! La Rossi è tornata nell'Emilia Romagna dalla Germania. Il Po è il fiume più lungo d'Italia. La Sardegna è famosa per le sue bellissime spiagge. Roma è la capitale d'Italia.)

Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство.

(*Mia sorella si chiama Maria. Le sue sorelle vivono a Firenze. Il loro padre è molto severo. Domani andiamo a Roma con i nostri nonni*).

Именице

Род и број именица. Правилна множина именица

Најчешћи примери неправилне множине

Заменице

Личне заменице у служби субјекта

Наглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto)*

Ненаглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto)*

Присвојне заменице *(pronomi possessivi)*

Показне заменице *(pronomi dimostrativi)*

Упитне заменице *(pronomi interrogativi)*

Неодређене заменице

(*pronomi indefiniti: ognuno, qualcuno, niente/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, alcuni*)

(C'è qualcuno con cui potrei parlare? Non conosco nessuno qui. Non abbiamo comprato niente. C'è qualcosa da mangiare?)

Релативне заменице (*pronomi relativi: che, cui, il quale/la quale*)

(*Il libro che sto leggendo è molto interessante. Ho conosciuto il figlio della signora, la quale abita al terzo piano.)*

Ненаглашене личне заменице у служби индиректног објекта – дативне заменице (*complemento di termine*)

(*Gli abbiamo comprato un libro. Perché non ci avete telefonato?)*

Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју

Присвојни придеви (*aggettivi possessivi: mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*).

Употреба члана уз присвојне придеве

Апсолутни суперлатив (*superlativo assoluto*)

Називи боја и морфолошке особености придева (*viola, rosa, blu, arancione*)

Компарација придева

(*Maria è più alta di Mario. Paolo è meno alto di Maria. Anna è la più brava della classe*.)

Бројеви

Основни бројеви *(numeri cardinali)*

Редни бројеви *(numeri ordinali)*

Глаголи

Употреба глагола *piacere*

Presente progressivo (*stare + gerundio)*

Indicativo Presente- Садашње време правилних, неправилних и повратнихглагола.

(A che ora ti alzi la mattina? Laura si sveglia sempre tardi.)

Passato prossimo – Перфекат правилних, неправилних и повратних глагола.

(Ci siamo preparati in fretta.)

Imperfetto indicativo – Имперфекат правилних, неправилних и повратних глагола.

(Da piccolo si vestiva elegantemente. Mentre Mario studiava, ci preparavamo per la cena).

Употреба и однос перфекта и имперфекта

Futuro semplice – Футур правилних, неправилних и повратних глагола

(Domani mi alzerò alle 6!)

Condizionale Presente – Кондиционал правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика: *(Vorrei un chilo di mele, per favore! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano? Vorrei un caffè. Potremmo andare in piscina domani. Guarderei volentieri un film. Spegneresti la sigaretta? Ti aiuterei, ma non so come.)*

Imperativo – Императив за сва лица. *(Aprite i libri! Chiudi la finestra, per favore! Ascoltate!)*

Императив за учтиво обраћање: правилни облици и облици глагола *essere* и *avere*

Прилози

Прилози за начин, место и време

Основни прилози (*bene, male, molto, poco, troppo, meno, più)*

(Oggi sto molto bene. Abbiamo mangiato troppo a cena.)

Прилошки изрази за одређивање времена *(prima, durante, dopo-Durante la lezione facciamo tante cose.)* и простора *(a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù – Va' dritto, poi gira a destra.)*

Упитни прилози (*quando? come? perché? dove? – Quando sei nata? Dove è Mario?)*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *–mente*

(Parla più lentamente! Si veste elegantemente. Naturalmente ho invitato anche Maria.)

Предлози

Употреба предлога*:*

di, a, da, con, su, in, per, tra, fra, dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro

Preposizioni articolate – Предлози *(di, a, da, in, su*) спојени са чланом

Синтакса

Проста реченица: потврдна, упитна, одрична

Сложена реченица

Ред речи у реченици

Место прилога и прилошких одредби

Независносложена реченица

Adesso non lavoro più, ma ho più tempo per leggere, scrivere e giocare con i miei nipoti. Mario ascolta la musica e studia. Avevo due biglietti e perciò ho invitato anche Mario. Entri o esci? Gli alunni sono in aula e parlano con il professore.

Зависносложена реченица у индикативу и уз инфинитив: временска *(temporale) (Mentre il professore parlava, gli studenti ascoltavano in silenzio.),* узрочна *(causale) (Sono triste perché Luca se n'è andato. Siccome eravamo stanchi, siamo rimasti a casa. Non sono uscita perché ero stanca.),* намерна *(finale) (Andiamo in Italia per studiare l'italiano,),* погодбена *(condizionale) (Se hai tempo, vieni da me stasera.)*

Хипотетички период: Реална погодбена реченица: *Se hai tempo andiamo in gita. Se vuoi, stasera possiamo andare a teatro. Se*

avrai tempo andremo in gita. Se non studiate, non riuscirete a passare l'esame. Se farà bel tempo, andremo al mare.)

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите и заједничке именице у облицима једнине и множине *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen.*

Именице изведене суфиксацијом (уз усвајање одговарајућег рода): *Freiheit, Tischler, Verständnis.*

Изведене префиксацијом/префиксацијом и суфиксацијом: *Verstand, Ausbildung.*

Сложенице: *Sommerferien, Tomatensuppe, Schnellzug.*

Singularia tantum, pluralia tantum: *Hunger, Durst, Ferien, Geschwister.*

Придеви

Изведени суфиксацијом од глагола, именица и прилога: *gestrig, heutig, ärztlich, launisch, liebevoll, sprachlos.*

Сложени: *bildschön, blitzschnell.*

Јака, слаба и мешовита придевска промена – рецептивно и продуктивно.

Позитив, компаратив и суперлатив у атрибутској у атрибутској функцији и као прилошке одредбе: *der höchste Berg, das teuerste Auto, am langweiligsten*.

Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), присвојни (*mein, dein…*), показни (*dieser, jeder*), негациони *(kein, keine*), неодређени (*manche, einige*).

Употреба члана у номинативу (субјекат), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (*die Hälfte des Lebens*), посесивном генитиву (*die Mutter meiner Mutter, das Haus meiner Eltern).*

Употреба одређеног члана уз географске појмове: називе земаља мушког и женског рода и у множини, река, језера и планина (*Sie waren am Schwarzen Meer. Er lebt in der Türkei.)*

Употреба одређеног члана уз имена годишњих доба, месеци и дана у недељи (*Der Montag ist der erste Tag in der Woche. Der Sommer ist die heißeste Jahreszeit.)*

Употреба нултог члана уз одређене топониме (називе земаља, континената и насељених места), уз предикативно употребљене називе занимања, градивне именице, код узвика и у фразеолошким конструкцијама (*Serbien ist ein schönes Land. Berlin ist die Hauptstadt der BRD. Peter ist Lehrer. Ich soll Milch, Brot und Butter kaufen. Hilfe! Wir konnten kaum zu Wort kommen)*

Употреба неодређеног члана за исказивање категорије, уз непознате или први пут споменуте појмове (*Das ist ein Tisch. Serbien ist ein schönes Land. Da liegt ein Buch.*).

Бројеви

Основни и редни бројеви (*der siebte Achte, in der siebten Etage*).

Предлози

Са акузативом (*Ich kaufe ein Geschenk für dich*.), са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*.), предлози са дативом и акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule.),* најфреквентнији предлози са генитивом (*während, wegen, statt, trotz*).

Негација *nirgends, nirgendwo, nirgendwohin, nie(mals), gar nicht, keineswegs, keinesfalls*

(*Das war keinesfalls die richtige Antwort. Sie wird morgen gar nicht kommen.).*

Глаголи

Глаголска времена: презент са специфичним облицима (*klingeln, wechseln, halten, raten)*, претерит, перфекат и футур слабих и јаких глагола, помоћних и модалних глагола, глагола са наглашеним и ненаглашеним префиксима. Глаголи са предлозима (*Worauf wartest du? An wen denkt ihr oft*?). Конјунктив помоћних и модалних глагола и „*würde*" + инфинитив у функцији изражавања жеље, савета, препоруке, сумње, ирealности итд. (*Ich hätte gern... Du solltest ... Wenn ich Zeit hätte, würde ich ins Kino gehen. Du wärest beinahe zu spät gekommen*.). Императив. Презент пасива радње – рецептивно (*Dieses Buch wird viel gelesen.*) Инфинитив са „*zu*" уз модалитетне глаголе, одређене именице и придеве, као и устаљене изразе (*Hast du noch viel zu lernen? Sie hatte keine Zeit/ Lust/Möglichkeit, mit ihm darüber zu sprechen. Es ist gesund, viel Obst zu essen. Du brauchst dir keine Sorgen zu machen. Wann hat er aufgehört, Fleisch zu essen?*). Конструкција *um ... zu* (*Er spart, um ein neues Auto zu kaufen.*).

Везници

Конјунктори и субјунктори *und, oder, aber, doch, sondern, dass, sodass, weil, denn, wenn, als, während, bis, seit/seitdem, bevor, sobald, sooft, damit.*

Заменице

Личне заменице у номинативу, генитиву, дативу и акузативу, повратна заменица у дативу и акузативу, упитне заменице *welch-* и *was für ein*, релативне заменице у номинативу, дативу и акузативу.

Прилози

За време (*gestern*), место (*hier, dort*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*), узрок (*deshalb,* darum), заменички прилози (*woran, dafür*).

Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице, независне и зависне реченице. Ред речи у реченици. Правило „*TE- KA- MO- LO*" (редослед и хијерархија прилошких одредби у реченици).

Лексикографија

Структура једнојезичних речника и служење њима. Упознавање са електронским лексикографским изворима. Коришћење апликација – лексикографских помагала.

РУСКИ ЈЕЗИК

Именице

Систематизација промена именица.

Абревијатуре и род абревијатура (скраћеница). Познатији домаћи и страни географски називи са специфичностима у роду, броју и промени. (рецептивно)

Заменице

Неодређене заменице с постфиксима *-то, -нибудь, -либо,* префиксом *кое-*; заменице *некто, нечто*. (рецептивно)

Придеви

Посебни случајеви образовања краћег облика придева: *большой − велик; маленький − мал; злой − зол.* Фреквентни примери простог променљивог суперлатива: *лучший.*

Бројеви

Читање децимала и разломака*: 0,1 ноль целых одна десятая; 0,01 ноль целых одна сотая; 0,001 ноль целых одна тысячная; 1,1 одна целая (одно целое) одна десятая; 2,4 две целых четыре десятых; 1/2 одна вторая (половина); 3/4 три четвёртых (три четверти)*. (рецептивно)

Глаголски придеви – активни и пасивни (грађење и употреба). (рецептивно)

Глаголи кретања са префиксима – активно коришћење.

Прилози

Систематизација прилога. Исказивање опозиције место – правац паровима прилога просторног значења као нпр.: *там − туда, здесь − сюда, где – куда* и сл.

Предлози

Предлози карактеристични за функционалне стилове (научни, пословни, публицистички и сл.): *ввиду, в зависимости от, в качестве, в процессе, в результате, вследствие, по мере, по причине, при условии* и сл. (рецептивно)

Везници

Везници карактеристични за функционалне стилове: *подобно тому, как; по мере того, как; в зависимости от того, как; в результате того, что; в связи с тем, что; несмотря на то, что* и сл. (рецептивно)

Реченица

Једночлане реченице: неодређеноличне и уопштеноличне. Замена неодређеноличних реченица личним и обрнуто (*В киоске продают газеты Газеты продаются в киоске*).

Замена пасивних конструкција активним и обрнуто (*План выполнен заводом. Завод выполнил план*).

Непотпуне реченице: *Ты куда? Сюда! Ты очень изменился! – Разве? Ты прочитал этот роман? – Прочитал.*

Реченични модели

Реченичне моделе предвиђене за претходне разреде и даље примењивати у различитим комбинацијама. У трећем разреду посебну пажњу посветити (у виду вежби) моделима за исказивање следећих односа и значења:

Субјекатско-предикатски односи

Реченице са субјектом израженим конструкцијом: *номинатив + с + инструментал*:

Мы с вами опять в школе.

Реченице с копулама: *являться, называться, служить* и сл.: *Металлы являются хорошими проводниками электричества. Глина служит сырьём для керамических изделий.*

Реченице са копулом *есть*: *Организм есть живое существо.*

Реченице са *это* у предикату: *Золото – это драгоценный металл.*

Реченице с трпним глаголским придевом у предикату: *Лес посажен недавно. Проект здания создан архитектором.*

Просторни односи

Реченице с прилошким одредбама за место, правац и трасу: *Я там никогда не был, но очень хочу поехать туда. Северная его часть лежит за полярным кругом. Авала расположена в двадцати километрах от Белграда.*

Квантитативни односи

Реченице са одредбом за меру и количину: *Был мороз в тридцать градусов. Предмет весом в пять килограммов.*

Реченице са одредбом за приближну количину: *Я приду минут через десять. В классе было учеников тридцать.*

Лексикологија

Најчешћи идиоми и фразеологизми. Полисемија речи.

Општестручна терминологија.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група:

– систематизација употребе детерминаната: одређеног, неодређеног и партитивног члана, присвојних и показних придева, основних и редних бројева;

– место најфреквентнијих придева;

– множина именица (променом *al* у *aux*);

– неодређени детерминанти (*toute la nuit*, *autre classe*, *plusieurs mots*);

– систематизација заменица: личне ненаглашене (укључујући и заменицу *on*) и наглашене, директни и индиректни објекат заменица, показне, упитне и фреквентне неодређене, прилошке; место заменица у различитим модалитетима реченице;

– присвојне заменице;

– сложене упитне заменице – рецептивно (*lequel*, *laquelle*…).

Глаголска група:

– основне вредности и употреба начина, времена и перифрастичних конструкција савладаних у претходним разредима;

– слагање времена (објекатске реченице, индиректно питање);

– систематизација презента субјунктива;

– пасивне конструкције (*est, sont + participe passé*; *sera / seront + participe passé*) уз употребу агенса;

– партицип презента и герундив (рецептивно);

Предлози:

– систематизација употребе предлога и фреквентних предложних израза.

Прилози:

– систематизација поређења прилога.

Модалитети и форме реченице:

– императивни модалитет;

– систематизација интерогативног модалитета;

– директно и индиректно парцијално питање;

– систематизација негација са *pas*, са форклузивима *plus, personne, rien, jamais*;

– рестрикција *ne … que* (рецептивно).

Сложене реченице:

– систематизација зависних реченица са најфреквентним везницима (релативне, компаративне, каузалне);

– темпоралне реченице (*quand, pendant que*, *depuis que*);

– финалне реченице (*pour* + инфинитив);

– систематизација хипотетичких реченица (вероватни потенцијал, могући потенцијал);

– хипотетичке реченице (ирealност у прошлости) – рецептивно;

– концесивне реченице са везником *bien que* – рецептивно.

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика; акцентуација и правопис.

Именице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Речи исте породице (рецептивно): *estudiar – estudio – estudiante, cantar – la canción – cantante*

3. Фреквентне заједничке именице са различитим обликом за мушки и женски род: *actor – actriz, príncipe – princesa, poeta – poetisa*; мушки и женски род именица која се завршавају суфиксима *-dor, -tor, -sor*: *trabajador/a, director/a, profesor/a*

4. Властите именице: формално обраћање (*el Sr. Fernández*, *(Don) Fernando*); имена институција (*Universidad de Novi Sad, Instituto Cervantes, Ministerio de Educación*)

5. Хипокористике и деминутиви: *chiquito, perrito, cachorrito*

Придеви

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Творба придева помоћу фреквентних суфикса: *motivador/a, impresionante*

3. Положај придева: изражавање специфичне карактеристике референта када је придев иза именице: (*Salió al escenario el cantante famoso*), односно изражавање додатне карактеристике када је придев испред именице (*Mario es un famoso cantante*.)

Заменице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Присвојне заменице: *mío/a, tuyo/a, suyo/a, nuestro/a, vuestro/a, suyo/a*

3. Редослед и промена заменица у служби индиректног и директног објекта: *me lo/la, te lo/la, se lo/la, nos lo/la, os lo/la, se lo/la*

4. Упитне заменице: *qué, cuál/cuáles*

Детерминативи

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Присвојни: употреба личне заменице за 3. лице једнине и множине за изражавање припадања: *su casa*, *la casa de él / de ella / de ellos / de ellas*

3. Квантификатори *todo/a/os/as, alguno/a/os/as*: слагање у роду и броју; употреба члана

Члан

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Одређени и неодређени члан испред именица које почињу наглашеним *-a: el aula, las aulas, un aula / unas aulas*

3. Одређени члан уз присвојне заменице: *Este es el mío.*

4. Одсуство члана уз именице професија, функција, националности и вере: *Es profesora de español. / Señora Gómez es funcionaria del sector público. / Es español. / Es cristiana.*

5. Одсуство члана уз градивне именице или именице неодређеног броја: *Bebe agua*. / *Escribe cartas*.

Бројеви

1. Обнављање и систематизација садржаја.

Прилози

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Прилог за количину *nada: No me gusta nada.*

3. Прилози као кохезивни елементи: *Primero…, Segundo…, Finalmente…*

Предлози

1. Обнављање и систематизација садржаја

Глаголи

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Императив (*imperativo*): императив глагола у афирмативном облику за друго лице једнине и множине (неформално обраћање)

3. Футур (*futuro simple*): морфолошке особености и основна употреба футура

4. Кондиционал (*condicional simple*): морфолошке особености и основна употреба кондиционала

5. Глаголске перифразе са герундом уз глаголе *seguir* и *llevar*

Реченица

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Зависносложена реченица у индикативу и уз инфинитив:

– намерна (*final*): *Estudio español para viajar por España.*

– условна (*condicional*): *Si viene, dile que estoy aquí. / Si quieres, vamos a pasear.*

ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ

НАПОМЕНА: Тематске области за све језике се прожимају и обрађују у сва три разреда средње стручне школе – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Теме се бирају у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

ОПШТЕ ТЕМЕ

ЧОВЕК И ДРУШТВО

(*свакодневни лични живот* – организација времена, послова, слободно време, празници, куповина, путовања, бонтон, животни простор, живот у граду и живот на селу, оријентација у простору и сл.; *међуљудски односи* – вршњачки односи, односи према старијима, наставницима, солидарност, поштовање и разумевање различитости, толеранција, породица, пријатељство, љубав и сл.; *организација друштвених односа* – институције, омладинске и волонтерске организације, волонтерски и хуманитарни рад, помоћ старијима и немоћним, хуманитарне акције, пружање прве помоћи и сл.; *потрошачко друштво* – административне процедуре, услужне делатности – банка, пошта, туристичка агенција итд.; конзумеризам, рекламе и рекламне кампање, познати брендови и модне марке; *људи* – волонтери, културни активизам, обични људи-хероји, занимљиве животне приче и сл.; *догађаји* – интересантне животне приче и догађаји).

ОБРАЗОВАЊЕ И ПОСАО

(образовање као појам, образовни системи, образовање за све, размена ученика, професионални развој, напредовање, целоживотно учење, писање биографије (*CV*), пракса младих, припреме за будуће занимање, образовање за све, свет рада, послови, услови запошљавања, савремене миграције, пословни односи, улоге и одговорности, пословна хијерархија, радни простор, планирање и организовање посла, начини решавања проблема, предузетништво, свет бизниса, млади предузетници, пословне идеје, бизнис план, бизнис модел, конкуренција, пословни успеси, развој каријере, биографије успешних и сл.).

КУЛТУРА И УМЕТНОСТ

(свет културе, уметности, знамените личности из света културе и уметности, жене које су обележиле националну и светску културу и уметност, награде за достигнућа у различитим областима културе и уметности, живот и дела славних људи из света културе и уметности, књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм, очување материјалне и нематеријалне културне баштине, локалне и међународне акције / организације за очување традиције и заштиту културно историјских споменика и места и сл.).

НАУКА И ТЕХНИКА

(свет науке, знамените личности из света науке и технике, допринос жена у области науке и технике, научна достигнућа, награде за достигнућа у различитим областима науке и технике, живот и дела славних људи из света науке и технике, развој / распрострањеност / примена / корист / негативне стране модерне технологије и сл.).

ПРИРОДА И ЕКОЛОГИЈА

(живи свет и заштита човекове околине, очување биљног и животињског света, глобално загревање, климатске промене, обновљиви извори енергије, природни феномени, животињске врсте у опасности од изумирања, организације / покрети за заштиту животиња, утицај човека на животну средину, рециклажа и сл.).

МЕДИЈИ И КОМУНИКАЦИЈА

(савремени и традиционални медији, дигитални свет и савремени облици комуникације и информисања, тражење и провера информација, критичко читање, презентовање пројеката и резултата истраживања, модерна средства комуникације, медијска култура, манипулације у медијима и дезинформације, утицај медија на свакодневни приватни и професионални живот и сл.).

ЖИВОТНИ СТИЛ И ЗДРАВЉЕ

(*здравље* – психичко и физичко здравље савременог човека; *исхрана* – навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, области гастрономије и ресторатерства, исхрана и здравље; *спорт* – спортови, спортске манифестације, позната спортска такмичења, познате личности из света спорта, толеранција, ферплеј, историјат спортских догађаја, савремени спортски догађаји, млади и спорт).

СРБИЈА И СВЕТ

(*Србија* – моја домовина: традиција, обичаји, празници, историјски догађаји, географски подаци, становништво, туристичке атракције, религија; *свет* – заједнички живот народа, људи, језици, региони и земље у којима се говори циљни језик, познати градови, знаменитости и сл; *културна, образовна, професионална и научна сарадња*).

СТРУЧНЕ ТЕМЕ

– Основне стручне теме и терминологија

– Основе пословне комуникације и кореспонденције

Напомена: Стручне теме треба распоредити по разредима тако да буду у корелацији са садржајима који се обрађују из стручних предмета.

КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ

Представљање себе и других

Поздрављање (приликом сусрета и растанка; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, радног простора, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди

Изражавање молби и захвалности

Изражавање извињења

Изражавање потврде и негирање

Изражавање допадања и недопадања

Изражавање индиферентног става

Изражавање физичких сензација и потреба

Исказивање просторних и временских односа

Давање и тражење информација и обавештења

Описивање и упоређивање лица и предмета

Описивање догађаја у садашњости, прошлости и будућности

Изрицање забране и реаговање на забрану

Изражавање припадања и поседовања

Скретање пажње

Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања

Тражење и давање дозволе

Исказивање честитки

Изражавање жаљења

Изражавање похвала

Исказивање препоруке

Изражавање хитности и обавезности

Исказивање сумње, несигурности и бојазни

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, као и поштовање и уважавање дидактичких принципа у чијем фокусу је развој комуникативних компетенција на страном језику. Поред тога, циљ наставе је и да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине у даљем образовању, професионалном раду и свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултурном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Један од кључних елемената комуникативне наставе страних језика је и комуникативно-интерактивна парадигма која укључује усвајање језичког садржаја кроз циљано и осмишљено учествовање у друштвеном чину и поимање програма наставе и учења као динамичне, заједнички припремљене и ажуриране листе задатака и активности.

Приликом планирања неопходно је руководити се очекиваним резултатима учења, јер су они дефинисани тако да је природна веза са стандардима, општим и међупредметним компетенцијама јасна и лако уочљива. Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама. Да би планирање (глобално, оперативно, лекцијско) било функционално и квалитетно, треба водити рачуна о предвиђеном годишњем фонду часова, контексту у коме се реализује настава и образовним захтевима средње стручне школе.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА
ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

Језичка знања се развијају активним учешћем у комуникативном чину због чега наставне активности увек полазе од специфичне комуникативне функције (в. одељак Комуникативне функције).

Окосницу часа чине задаци који подразумевају употребу језика у активностима усмене и писане рецепције, продукције и/или интеракције, односно у комбинацији различитих комуникативних активности (по узору на аутентичну комуникацију); очекивано је да се на истом часу комбинују различите комуникативне активности (в. одељак Исходи).

Програм наставе и учења чини динамичну, заједнички припремљену и ажурирану листу задатака и активности које се прилагођавају потребама ученика и образовног контекста. Различите наставне и ваннаставне активности, као што су мини-дијалози, дискусије, дебате, симулације, игре улога, индивидуално и колаборативно писање, презентације, израда, спровођење и заједничка евалуација пројеката, анализа језичких садржаја и многе друге, сврсисходно су интегрисане у наставни процес у циљу развоја специфичних предметних и међупредметних компетенција.

Продуктивне вештине треба посматрати са аспекта функционалне примене која обезбеђује ученицима усвајање и овладавање стратегијама и језичким структурама усклађеним са реалним животним контекстима и захтевима и потребама струке. То подразумева писање порука, имејлова у оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе итд.) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање било у директном контакту са саговорником или на даљину.

ЛЕКСИКА

Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у корелацији са њима, а ученици се оспособљавају да прате одговарајућу стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања.

Усвајање и проширивање лексике трансверзалног је карактера и прожима се кроз све активности и развој комуникативних компетенција.

Поред усвајања и проширивања опште лексике, посебна пажња се посвећује стручним терминима специфичним за одређену професију и профил.

Речи се усвајају и проширују у контекстуализованим целинама, наставник подстиче усвајање и систематизацију лексичких знања различитим стратегијама (синонимија, антонимија, хипонимија, хиперонимија, полисемија, творбе речи и сл.), асоцијацијама и сл.

УПУТСТВО ЗА ТУМАЧЕЊЕ ГРАМАТИЧКИХ САДРЖАЈА

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладавања страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика, изучавање граматичких појава, формирање навика и умења у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

Граматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију и потребе ученика у односу на образовни профил, односно квалификацију струке.

Граматичке категорије су разврстане у складу са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности, на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима средњих стручних школа, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста. Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу.

ОБЛИЦИ РАДА

Учење и настава се остварују применом различитих облика рада који подразумевају индивидуални рад, рад у пару, мањој групи, плenуму. Препоручује се комбинација ових форми како би се подстакла динамика часа и да би се активности прилагодиле различитим стиловима учења.

У случају групног рада, наставник даје јасне смернице за фазе рада (заједничко размишљање, подела посла, решавање задатака, заједничка евалуација, унапређивање и корекције), надгледа, подржава и усмерава активности група у мери у којој је то потребно. Оптимално је поделити ученике у мање групе (три до четири особе) будући да они и даље развијају компетенције за сарадњу и комуникацију.

НАСТАВНА СРЕДСТВА

Наставни материјал је разноврстан и подразумева аутентичне и прилагођене материјале из различитих текстуалних, дигиталних, аудио и аудио-визуелних извора (компјутерске презентације, слике, графикони, музичка остварења, филмови, песме, вести, реклame, блогови, влогови итд.) у вези са општим и стручним темама; уџбеник је, стога, само једно наставно средство које се прилагођава процесу наставе и учења и нужно подразумева селекцију и адаптацију уџбеничких садржаја, као и елиминацију одређених деоница које су мање релевантне.

У планирању наставе и учења уџбеник треба посматрати као функционално и флексибилно наставно средство које не одређује садржаје предмета. Садржајима у уџбенику се приступа селективно и у складу са предвиђеним исходима. Уџбеници су само један од ресурса; осим њих препоручује се и примена других извора информација и дидактичких материјала, поготову кад је реч о стручним темама. Наставник упућује ученике на друге изворе информисања и развијања знања и вештина уз употребу додатних средстава у настави (аудио-визуелни материјали, ИТ, игре, аутентични материјали и и материјали прилагођени нивоу знања ученика, који су преузети из различитих дигиталних, аудио и аудио-визуелних извора (компјутерске презентације, слике, графикони, музичка остварења, филмови, вести, рекламе, блогови и сл.) у вези са општим и стручним темама. Спектар текстова који се препоручују је велики: шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. Рад с таквим текстовима захтева одговарајућу дидактичку подршку која одговара врсти, тежини и важности информација садржаних у тексту.

Наставник упознаје ученике са основним алаткама у коришћењу корпуса страног језика са циљем подстицања самосталног и целоживотног учења; подстиче ученике на коришћење једнојезичних речника у електронском и папирном облику, као и одређених апликација у својству лексикографских и општих језичких помагала. Неопходно је ученику скренути пажњу на правилно коришћење референтних (једнојезичних, двојезичних, вишејезичних) речника у електронском облику и дати основне податке о речничкој литератури одговарајућег квалитета. Ученику треба показати и стално га подстицати на правилно коришћење електронског речника, платформи и сајтова за учење језика. Такође је важно мотивисати ученика да чита, гледа филмове и прати корисне и едукативне усмене и писане садржаје на друштвеним мрежама.

НАСТАВНЕ МЕТОДЕ/ТЕХНИКЕ/АКТИВНОСТИ

Општи комуникативни циљ наставе страних језика постиже се помоћу различитих поступака, техника, активности и метода наставе уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе. На пример, ***пројектно учење*** (обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретне видљиве и мерљиве производе и резултате); ***настава кроз задатке, слушање и реаговање на налоге и/или задатке*** (у вези са текстом намењеном развоју и провери разумевања говора), ***развијање стратегија за рад на тексту*** (апстраховање непознатог, закључивање и разлучивање из контекста); ***наставне и ваннаставне, кооперативне и пројектне активности*** (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери), ***дебате*** (унапред припремљени аргументовани монолози са ограниченим трајањем), ***дискусије примерене узрасту*** (спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему), ***писана продукција*** (као најсложенија активност развија се као индивидуална и групна активност са различитим комуникативним циљевима, као и у оквиру пројектне наставе са фокусом на интеракцију између учесника у различитим контекстима преписке са циљем да се ученик оспособи да разуме и репродукује различите текстуалне жанрове (наративне, дескриптивне, информативне, нормативне, аргументативне, експресивне и др.) у складу са језичким нивоом и личним и професионалним потребама) и друге методе, технике и активности.

УЛОГА УЧЕНИКА

Ученици су активни, одговорни и креативни учесници у комуникативним чиновима, што значи да на сваком часу користе језик да би одговорили на задатак чији је циљ стварање одговарајућег језичког производа (као што су, на пример, коментар, састав, резиме, рецепт, савет, честитка, упутство, презентација, дијалог, дебата итд.).

УЛОГА НАСТАВНИКА

Наставник управља процесом учења одабиром одговарајућих задатака, при чему настоји да препозна потребе групе са којом ради (степен компетенције, стилове учења, лична и образовна интересовања, склоности итд.) како би им прилагодио наставне активности.

Наставник омогућава приступ и прихватање нових идеја, подстиче ученике на коришћење једнојезичних речника у електронском и папирном облику, као и одређене апликације у својству лексикографских помагала, упознаје ученике са основним алаткама у коришћењу корпуса страног језика са циљем подстицања самосталног и целоживотног учења.

КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ?

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да доприносе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције помоћу добро осмишљених активности ученика које погодују трансферу знања, развијању спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од намера и особина говорника, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

– присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, усмени текстови који су праћени визуелним елементима сматрају се лакшим за разумевање, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредсреди на друге појединости);

– дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);

– брзина говора;

– јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;

– познавање теме;

– могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Уопштено говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последица); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на развијању стратешке

компетенције, коју чине когнитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од бр. 1 до 4, метакогнитивне под бр. 5 и 6):

1. коришћење раније усвојених знања;
2. дедуктивно/индуктивно закључивање;
3. употреба контекста;
4. предвиђање;
5. анализа и критичко расуђивање;
6. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратегије чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи" (као што се чита „између редова") да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре слушања	
Проверавам да ли добро разумем налог.	
Пажљиво гледам слике и наслов и проверавам да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушавам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
За време слушања	
Препознајем врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обраћам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослањам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) с циљем разумевања општег смисла текста.	
Ослањам се на своја ранија искуства и на основу њих изводим могуће претпоставке.	
Обраћам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику и у другим језицима које учим.	
Не успаничим се када нешто не разумем и настављам да слушам.	
Покушавам да издвојим имена лица и места.	
Покушавам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушавам да издвојим из говорног ланца речи које онда записујем и проверавам да ли одговарају онима које су ми познате.	
Не предајем се пред тешкоћом задатка и не покушавам да погађам наслепо.	
Покушавам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
После слушања	
Враћам се на почетак да проверим да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
У циљу унапређивања својих постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац реципира и обрађује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалаца, њихови интереси и мотивација, као и намере аутора, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

– читање ради усмеравања;
– читање ради информисаности;
– читање ради праћења упутстава;
– читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читамо да бисмо разумели:

– глобалну информацију;
– посебну информацију;
– потпуну информацију;
– скривено значење одређене поруке.

Потребно је напоменути да су стратегије које се користе при разумевању говора у великој мери примењиве и у случају разумевања прочитаног текста, будући да се у оба случаја ради о рецептивним вештинама.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости, као и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, градирани су по нивоима следећи делови програма:

– разликовање текстуалних врста;
– препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;
– глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;
– препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;
– разумевање стручних текстова;
– разумевање књижевних текстова.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре читања	
Проверавам да ли добро разумем наслов текста и да ли ми је аутор текста познат.	
Пажљиво гледам слике и проверавам да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу читати.	
Покушавам да предвидим о којој врсти текста се ради.	
Покушавам да предвидим тематику текста и да се присетим што већег броја речи у вези са конкретном темом.	
За време читања	
Препознајем врсту текста који читам и по потреби примењујем различите стратегије читања.	
Ослањам се на своја ранија знања и искуства и на основу њих изводим могуће претпоставке и размишљам о намерама аутора.	
Обраћам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику и у другим језицима које учим.	
Не успаничим се уколико не разумем сваку реч, нарочито уколико ми је јасан шири контекст.	
Непознате речи не покушавам да погађам, него закључујем на основу контекста и претходних знања.	
Постављам себи питања да се уверим да добро разумем текст.	
Размишљам о информацијама које се појављују и покушавам да их класификујем као познату/непознату, битну/небитну информацију и сл.	
После читања	
Проверавам да ли су моје почетне претпоставке биле тачне.	
Проверавам колико разумем текст и поново се враћам на поједине делове.	
Покушавам да препричам текст.	

Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и стручних текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично. Задаци писања за сваки ниво знања везани су тематски и жанровски за различите домене: приватни (лична писма, рецепти, поруке, блогови и сл.), јавни (огласи, програмски садржаји, јеловници и сл.), професионални (пословна писма, радни налози, обрасци, упутства и сл.) и образовни (пројектни задаци, описи графикона, истраживања и сл.).

Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка

сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексику и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

– теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);

– врсте и дужина текста;

– лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у приватном, јавном, образовном и професионалном домену).

Како би ученици развили писану компетенцију, потребно је да усвоје различите стратегије приликом писања: планирање, разраду, проверу и уобличавање. Планирање се односи на ментални процес припреме пре почетка писања и подразумева промишљање о селекцији и начину преношења информација/садржаја и идеја, као и прво скицирање текста. Провера и уобличавање односе се на свестан процес анализе написаног и корекције.

Писмено изражавање подразумева једносмерну индивидуалну писану продукцију која може бити промишљање на одређену тему, изражавање ставова и сл. (лични дневник, постови итд.), али се посматра и као писана интеракција између два или више учесника. Писана интеракција подразумева писану интеракцију општег карактера, лично и професионално дописивање и размену порука, бележака и образаца. Писана интеракција се односи на традиционални контекст дописивања, као и на онлајн интеракцију у дигиталном окружењу (у реалном времену или асинхроно). Важно је подстицати ученике да користе дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе) како у фази припреме, тако и у фази провере ради контроле језичких средстава.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре писања	
Проверавам да ли добро разумем тему или теме за писање. Уколико је понуђено више тема бирам ону коју најбоље познајем (како из личног искуства, тако и из аспекта познавање лексике, стила и граматичких структура), као и ону која ме највише мотивише.	
Пажљиво читам смернице за писање и правим план структуре текста (у складу са општим принципом организације текста: увод, разрада и закључак).	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи и језичких структура у вези са темом о којој пишем уз помоћ асоцијације, синонимије, антонимије и сл. Водим белешке и правим план за писање.	
Размишљам о употреби адекватних граматичких структура (нпр. употреба времена и сл.) у складу са правилима система страног језика.	
За време писања	
Користим стил, регистар, лексику и граматичке структуре у складу са темом и текстуалним жанром који се тражи у задатку.	
Пратим смернице за израду задатка и план структуре текста, водећи рачуна о повезивању реченица и надовезивању мисли које треба да чине логичну целину.	
Обраћам пажњу на употребу разноврсне лексике у складу са стилом, регистром и текстуалним жанром.	
У случају да не познајем реч и/или језичка средства која су ми потребна да изразим одређене комуникативне функције, стил и регистар у складу са задатком, примењујем одређене компензационе стратегије: нпр. присећам се речи и конструкција у другом страном језику и/или другим страним језицима, присећам се речи и конструкција у другом страном језику и/или другим страним језицима (нпр. интернационализама и др.) и/или матерњем језику и покушавам да се адекватно изразим познатим језичким средствима.	
После писања	
Поново пажљиво читам тему и смернице за израду задатка. Проверавам да ли мој текст одговара задатој теми и смерницама.	
Проверавам да ли су стил, регистар, лексика и граматичке структуре у складу са темом и текстуалним жанром који се тражи у задатку.	
Проверавам да ли су употребљена одговарајућа језичка средства (везници, заменице, чланови и сл.) која повезују реченице у тексту и да ли је мој текст кохерентан. Проверавам ток мисли у тексту и да ли се оне спонтано надовезују и чине логичну целину.	
Проверавам адекватност, разноврсност и богатство употребљене лексике у тексту. Избегавам понављање речи и израза.	
Проверам морфосинтаксичку тачност у тексту (граматичке елементе и структуре у складу са правилима система страног језика).	
Проверавам јасноћу изражавања комуникативних функција и покушавам да изразим и сложеније мисли уз помоћ језичког знања које поседујем.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Усмено изражавање

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији монолошког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

– јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);

– излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

– Ове активности се могу реализовати на различите начине, и то:

– читањем писаног текста пред публиком;

– спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.

– реализацијом увежбане улоге или певањем.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу. За развој критичког мишљења посебно су значајне дебате и дискусије примерене узрасту: дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

– разумевање изворног говорника;

– неформални разговор;

– формална дискусија;

– функционална сарадња;

– интервјуисање.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

МОНОЛОШКО ИЗЛАГАЊЕ	
Пре излагања	
Проверавам да ли добро разумем задатак, односно тему о којој треба да излажем. Уколико имам могућност избора, бирам тему која ми је позната, блиска и која ме интересује.	
Трудим се да се познатим језичким структурама и расположивим фондом лексике што боље изразим и изнесем што више информација на кохерентан и разумљив начин.	
Пажљиво припремам презентацију, уколико је реч о излагању пред публиком, водећи рачуна о плану и структури презентације, као и о избору визуелних елемената који олакшавају разумевање и семантизацију.	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи и језичких структура у вези са темом користећи различите компензационе стратегије, као нпр. асоцијације, синонимије, антонимије и сл.	

Размишљам о употреби адекватних граматичких структура у складу са правилима система страног језика.	
За време излагања	
Користим стил, регистар, лексику и граматичке структуре у складу са темом и интенцијом шта желим да пренесем саговорницима, односно слушаоцима.	
Поштујем план и структуру излагања, водећи рачуна о повезивању реченица и надовезивању мисли у логичну целину.	
Обраћам пажњу на употребу разноврсне и адекватне лексике у складу са стилом, регистром и интенцијом.	
Излажем разговетно водећи рачуна о изговору, темпу и интонацији, наглашавајући одређене речи или делове реченица за које сматрам да су важне за разумевање теме.	
ИНТЕРАКЦИЈА	
Проверавам да ли добро разумем задатак, тему и врсту активности (размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу).	
Покушавам да што боље разумем саговорника, његову комуникативну интенцију и уколико имам проблема с тим, замолим га да понови, преформулише или чак користећи средства невербалне комуникације, семантизује већ речено како би се конверзација наставила и одржала.	
Покушавам да на оптималан начин примењујем у датом тренутку одговарајућу лексику и језичка средства која повезују реченице и доприносе кохерентности и разумљивости.	
Покушавам да одржим у интеракцији јасноћу изражавања, ток мисли, спонтаност у изражавању и логично расуђивање и закључивање.	
Трудим се да у конверзацији оптимализујем разумевање саговорника примењујући различите стратегије: постављам додатна питања саговорнику, тражим да понови или преформулише речено, захтевам додатна објашњења и инструкције.	
С друге стране, изражавам спремност да на исти начин изађем у сусрет саговорнику уколико има проблема са разумевањем мог излагања.	

Социокултурна и интеркултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите културе и култура заједница циљног језика. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодвојиви део наставе страног језика.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од властите, то јест, развој интеркултурне личности. Самим тим, развој ове компетенције је неодвојив од развоја критичког мишљења будући да подразумева ангажовање виших когнитивних процеса као што су анализа, упоређивање, апстраховање, идентификовање кључних карактеристика, разликовање општег од појединачног итд.

Социокултурна и интеркултурна компетенција се развијају активним укључивањем у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу, дебате итд.), као и истраживањем тема које су релевантне за ученике у погледу њиховог узраста, интересовања, образовних и професионалних потреба. У том смислу, наставни процес мора да укључи активности које ће ученицима омогућити разматрање различитих друштвених и културних феномена, у складу са препорукама програма али и интересовањима самих ученика. Припрема анкета (које могу бити веома једноставне или пак сложене) уз прикупљање података и њихову анализу, упитници или интервјуи са члановима властите заједнице и заједница култура чији језик учи а у вези са релевантним темама, прикупљање и анализа аутентичних материјала и други облици пројектних задатака само су неки примери погодни за развој ових компетенција.

Често и веома једноставни задаци реализовани током једног школског часа могу бити усмерени ка развоју социокултурне и интеркултурне компетенције. Наводимо један такав пример:

1. Задатак: састављање рецепта

2. Исходи: ученици могу да разумеју и дају инструкције на циљном језику; увиђају и разумеју везу природног и друштвеног окружења, као и културну условљеност властитих одлука

3. Поступак: а. Уводни део: наставник најављује тему неком асоцијативном техником (активација лексике у вези са семантичким пољем хране); наставник приказује неколико примера типичних јела која се доводе у везу са различитим регијама циљног језика (коментаришу се састојци, који су у вези са регијом, као и поступци припреме); б. Средишњи део часа: наставник наводи списак од десетак састојака типичних за одређену регију циљног језика (пожељно је да бар у извесној мери ученицима буду „егзотични"), а ученици имају задатак да у малим тимовима саставе рецепт у који ће укључити најмање пет наведених састојака уз још два састојка по властитом нахођењу; ученици представљају своје рецепте, а остатак одељења пописује састојке који су коришћени у сваком рецепту; в. Завршни део часа: идентификују се најчешће коришћени састојци, као и они најчешће додати (који ће сасвим извесно бити подстакнути локалним културним искуством); указује се на културну условљеност наших одлука и праве се паралеле са другим животним ситуацијама; коментаришу се језички облици употребљени у рецептима.

Иако је могуће елементе социокултурне и интеркултурне компетенције укључити у сумативно оцењивање, препорука је да се њихов развој прати континуирано, формативним оцењивањем, уз јасно успостављене критеријуме. Критеријуми ће се, наравно, разликовати од задатка до задатка, али увек треба да укључе елементе којима се процењује квалитет обрађене теме (уложен труд, информативност, аналитичност…), језички квалитет коначног резултата, као и саморегулација, тј. способност ученика да разуме и примени смернице и да унапређује квалитет задатка током његове израде. Уз ове, зависно од задатка, биће релевантно примењивати и друге критеријуме који се односе на кључне компетенције као што су сарадња у тиму, креативност, мултимодални квалитет резултата, естетски аспекти итд.

Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење, већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује сажимање текста и његово експликативно проширивање са матерњег на циљни језик и обрнуто. Из наведених разлога, то јест због сврхе активности и природе формулисаних исхода, требало би све време у настави имати у виду следеће аспекте: а) способност медијације тесно је повезана са развојем осталих језичких активности или компетенција (слушање, говор, читање, писање); б) ефикасној медијацији у великој мери доприноси корелација наставе страног језика са наставом осталих општих и стручних предмета, а нарочито са наставом матерњег језика.

Медијација подразумева, с једне стране, посредовање у ситуацијама када аутор и прималац поруке немају непосредан контакт, а са друге стране, учешће у непосредној усменој интеракцији два или више саговорника који не поседују исти ниво језичких компетенција на два језика. У оба случаја, посредовање изискује примену читавог низа језичких и ванјезичких активности и компетенција, као и стратегија. У првом случају, треба посебно истаћи значај коришћења штампаних и електронских речника и референтних докумената, а у другом случају важност социокултурне и интеркултурне компетенције (видети постављене исходе).

У настави страних језика, медијација се може спроводити као засебна активност у вези са датим предлошком (текстуалне, хипертекстуалне, визуелне или аудио-визуелне природе), али може и да представља саставни део сложенијих наставних активности пројектног типа (у којима се нижу фазе рада, смењују социјалне форме рада, обављају етапни задаци који воде изради коначног резултата или продукта).

Активност медијације нужно укључује и повремено превођење исказа или његових делова, што значи да се уз преношење поруке задржава и њена (макар приближна) форма. Међутим, имајући у виду начела савремене наставе страних језика, превођење не треба сматрати циљем и битним критеријумом за вредновање и оцењивање ученичких знања и вештина. При евалуацији ове активности у појединачним случајевима током наставе, па и остваривање постављених исхода, мерило је ефикасно и ситуационо примерено преношење порука које доприноси разумевању учесника у директној или посредној комуникацији на два или више језика.

Наставник, дакле, има деликатну улогу у припремању, реализацији и евалуацији медијације, поготову због реалне претпоставке да ће ученици средњих стручних школа упражњавати ову активност у реалним комуникативним ситуацијама, пре свега у професионалном домену.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА КАКО СЕ ПРАТИ И ВРЕДНУЈЕ РАЗВОЈ ЈЕЗИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА?

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*.

Развој предметних и међупредметних компетенција се прати и вреднује континуирано, од почетка до краја образовног циклуса. Сврха континуиране евалуације је да омогући ученицима да лакше уоче у којим областима успешно напредују, а где је пак потребно уложити више труда. Бројчана оцена је само квантитативно (и недовољно информативно) мерило ученикових компетенција, те је важно да буде пропраћена коментарима и смерницама који ће указати на даља места развоја. У том смислу, кључна је улога формативне евалуације која садржи корисне повратне информације, како за ученика тако и за наставника, и то: а) информативну (о јаче/слабије развијеним компетенцијама), б) евалуативну (према унапред утврђеном објективном критеријуму), в) инструктивну (предлози за даље унапређивање компетенција) и г) мотивациону (охрабривање и подстицање). Квалитетна формативна евалуација развија компетенцију за учење и подстиче саморегулацију ученика.

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања компетенција код ученика:

– Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима. Неопходно је да ученици познају критеријум за процену квалитета комуникативног задатка којим се баве да би на одговарајући начин могли да усмере своје активности. Сем тога, кључно је да разумеју да различити задаци захтевају примену различитих критеријума. Уколико је сврха задатка развој креативности (на пример, у почетним фазама креативног писања), потребно је фокус ставити на разраду теме, квалитет идеја и њихову кохеренцију, док је језичка тачност у другом плану. У другачије постављеним задацима пак језичка тачност (лексичка и граматичка) имаће већи значај (на пример, у формалној преписци, вођеним саставима и сл.). Стога је потребно анализирати критеријуме за вредновање задатака – заједно са ученицима – и прилагођавати их непосредним образовним потребама и циљевима.

– Приликом праћења и вредновања, у обзир се узимају разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције. Формативна евалуацију подразумева праћење активности ученика у најразличитијим задацима – активност на часу, задаци који се раде на часу и код куће, тестови, писмени задаци, пројекти, портфолио и друго – сви облици наставног рада основ су за праћење и вредновање развоја компетенција код ученика.

– Укључивање свих ученика у процес вредновања представља основ за развој предметних компетенција, као и компетенције за доживотно учење. Представљање задатака пред целом групом, након чега се коментаришу успешни елементи, као и они на којима је потребно додатно радити, дају смернице ученицима за праћење властитог напредовања. Треба подстицати ученике да дају своје мишљење у виду конструктивних коментара (вршњачка евалуација), чиме развијају и општу компетенцију комуникације. Међутим, бројчану оцену изводи наставник на основу јасно утврђеног критеријума, у складу са карактеристикама задатка.

– На самом почетку образовног процеса потребно је урадити дијагностички тест како би се утврдио ниво компетенције ученика, што ће послужити као основ за прилагођавање наставних активности. Дијагностички, као и сваки други тест који се реализује током школске године (обично као контролни задатак), фокусира се на специфичне компетенције предмета *страни језик* (усмено разумевање, писано разумевање, писање, говор), а превасходно проверава успешност у реализацији комуникативних функција (в. Исходи). Типични тест за проверу знања током једног школског часа требало би да укључи задатке за проверу усменог и писаног разумевања (вишеструки одговори, тачно/нетачно, повезивање и сл.), функционалне и контекстуализоване употребе лексичких и граматичких садржаја (задаци типа *cloze*, вишеструки одговори, допуњавање и сл.), као и задатак писане продукције.

– Док развијају језичка знања на циљном језику, очекивано је да ученици греше јер се њихов језички систем још није стабилизовао. Грешке су често показатељ нове развојне фазе у језичкој продукцији будући да ученици испробавају нове обрасце и структуре које су им до тада биле познате само у рецептивном виду. Неопходно је стога да се овај тип грешке прихвати и не санкционише, већ, напротив, да се похвали спремност ученика да развија своја језичка знања.

– Планира се израда два писмена задатка у сваком разреду, а уколико је недељени фонд у трећем разреду 1 час, у том разреду је планирана израда 1 писменог задатка.

СТРАНИ ЈЕЗИК / СТРАНИ ЈЕЗИК I

(за све образовне профиле у четворогодишњем трајању)

Циљ учења Страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.

Разред **Први**

Недељни фонд часова **2 часа**

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова), г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме главну тему и ограничени број најважнијих појединости дијалога и разговора у којима учествује двоје или неколико говорника, уколико је реч о уобичајеној, предвидивој, свакодневној размени информација и мишљења, на познате, блиске и узрасно релевантне теме, уз употребу једноставних стандарднојезичких елемената и спорог ритма, без отежавајућих позадинских шумова и преклапања исказа саговорника; – разуме главну тему и понеку битну појединост монолошких излагања о блиским, уобичајеним, познатим и увежбаваним, образовно и узрасно релевантним темама, уколико се користи стандардни језик, уз претходну припрему и визуелну подршку (путем компјутерске презентације, слика, илустрација и графикона, приказивања артефаката/предмета и сл.) и већи број понављања; – разуме и углавном исправно извршава једноставна упутства и савете за уигране и блиске свакодневне активности (нпр. за коришћење апарата, оријентацију у простору, правац кретања итд.) и поступа у складу са објавама (нпр. на јавним местима, путем разгласа), које обухватају појединачан поступак или кратак низ једноставних корака, у приватним, јавним и образовно релевантним комуникативним ситуацијама, а исказане су једноставним језичким средствима и стандарднојезичком артикулацијом, без ометања позадинским шумовима, уз одговарајући број понављања. – разуме главну тему и понеку упадљиву појединост информативних прилога (вести, кратких репортажних прилога, интервјуа, временских прогноза, реклама) о блиским, познатим и увежбаваним, приватно, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор и једноставна језичка средства, уз одговарајућу претходну припрему; – разуме кратке информативне исказе у свакодневној комуникацији који садрже фреквентне и увежбаване речи, као и једноставне структуре (основне информације о особама, породици, школи, ближем окружењу); – разуме главну тему и понеки упадљиви и предвидиви детаљ у кратким аудио-визуелним формама (филмовима, документарним прилозима, видео-спотовима, блоговима итд.), у којима се једноставним језичким средствима обрађују блиске, познате, приватно, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и већи број понављања; – разуме главну тему и неколико најважнијих појединости у текстовима савремене музике, у складу са интересовањима, уз поновљена слушања и претходну детаљнију тематско-лексичку припрему;	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ;
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости краћих текстова о конкретним темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и важне појединости једноставних аутентичних и адаптираних краћих текстова у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и понеку битну појединост једноставних нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.) уз одговарајућу припрему; – разуме кратке најједноставније савремене књижевне текстове и/или њихове адаптиране верзије примерене узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору, уз поновљено читање и претходну припрему; – наслућује основни садржај и идентификује најважније информације у једноставним извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај једноставних обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези с блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације једноставних текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови; – разуме једноставне поруке и описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ;

– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори делимично самостално и уз активнију подршку саговорника о блиским, познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста; – описује укратко блиске и познате особе, активности и догађаје из домена личног интересовања и образовног контекста; – именује главну тему и износи основне информације из писаних, аудио и аудио-визуелних извора; – учествује у кратком дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама; – учествује у кратком дијалогу и износи најједноставније предлоге и инструкције; – реагује вербално и/или невербално на захтеве, честитке, позиве и извињења саговорника; – излаже пред публиком, најједноставнијим језичким средствима, унапред припремљену презентацију на блиске, познате и увежбаване теме из области личног интересовања и образовног контекста уз помоћ визуелног подстицаја; – описује и тумачи илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана најједноставнија језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски и језички прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији;
– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише најједноставније текстове према моделу и смерницама (уз помоћ визуелних елемената – илустрација, табела, слика, графикона и детаљних упутстава) користећи најфреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – резимира на конвенционални начин прочитани текст или медијски приказ о познатим и блиским темама из приватног, јавног и образовног домена користећи једноставна језичка средства уз ограничену тачност; – описује утиске и осећања, износи мишљење, истиче предности и мане неке појаве или поступка користећи најједноставнија језичка средства уз употребу основних дигиталних алата; – пише кратке текстове дескриптивног карактера на једноставан и конвенционалан начин у оквиру креативног писања (описују људе, појаве и предмете из непосредног окружења, домена личног интересовања и искуства); – пише кратке текстове наративног карактера у оквиру креативног писања уз претходну припрему и помоћ евентуалне визуелне презентације (дају једноставна објашњења о дешавањима у садашњости, прошлости и будућности, на познате и блиске теме у вези са личним искуством); – пише краће белешке и кратке коментаре у сврху подсећања користећи најједоставнија језичка средства; – пише поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставне и главне информације о блиским и познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – учествује у најједноставнијој онлајн интеракцији уз детаљнију припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава и преношења основног садржаја; – учествује у преписци тражећи и преносећи једноставне и суштинске информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених, најједноставнијих језичких средстава; – пише најједноставније текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална и формална писма, имејлове, позивнице и сл. користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл.; – попуњава различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе, једноставне структуре у приватном, јавном и образовном домену;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ;
– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, основна правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту честих, свакодневних ситуација из приватног, јавног и образовног домена; – идентификује и разуме најфреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у циљном и матерњем језику; – препознаје најчешће стереотипе у вези са својом културом и културама заједница циљног језика; – познаје поједине кључне историјске и савремене догађаје и личности из култура циљног језика и разуме њихов значај за формирање културног идентитета; – познаје географску заступљеност циљног језика у регионалном и глобалном контексту; – познаје најважније одлике и животне услове већих регија у којима се користи циљни језик; – уочава поједине основне разлике између најфреквентнијих варијетета циљног језика који зависе од географских, друштвених и контекстуалних фактора;	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност;

– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава, резимира и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, основни садржај кратког текста, аудио или аудио-визуелног записа и кратке интеракције, уз помоћ речника; – посредује у једноставној и краткој неформалној усменој интеракцији уз уважавање општих разлика у културним вредностима.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице
Бројиве и небројиве именице
Множина именица
Саксонски генитив
Члан
Одређени и неодређени члан
Изостављање члана
Заменице
Личне заменице
Упитне заменице
Показне заменице
Присвојне заменице
Неодређене заменице
Сложене заменице са *some-, any-, no-*
Кванитификатори (*some, any, much, many, a great deal of, plenty of; few, a few, little, a little*)
Бројеви
Основни и редни
Придеви и прилози
Грађење, врсте, место у реченици
Поређење придева
Грађење речи
Префикси и суфикси
Глаголи
Глаголи *BE, HAVE*
Глаголи стања и акције
Глаголска времена:
Present Simple
Present Continuous
Past Simple
Past Continuous
Present Perfect Simple
Future forms (Future Simple, be going to, Present Continuous)
Императив
Модални глаголи (*can, could, may*)
Пасивни глаголски облици
Пасивне конструкције (рецептивно):
Present Simple Passive
Past Simple Passive
Предлози
Време, место и кретање
Реченица
Ред речи у реченици
Питања (*WH questions, Yes/No questions, Question Tags*)
Временске, намерне, допусне реченице
Погодбене реченице: *Zero Conditional, First Conditional*

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Морфосинтаксички и фонетски садржаји
Члан
Одређени и неодређени члан – основна употреба
(In classe c'è una ragazza. La ragazza è alta e bella. L'Italia ha la forma di uno stivale.)
Одређени члан за основне и редне бројеве *(Oggi è il 25 novembre.)*
Партитивни члан (рецептивно)
Именице
Род и број именица
Правилна множина именица
Најчешћи примери неправилне множине: именице које се завршавају на консонант (*il bar, i bar*), именице које се завршавају на наглашени вокал *(la città, le città),* скраћене именице (*la foto, le foto*), једносложне именице (*il re, i re*), именице које се завршавају на *i* (*la tesi, le tesi*)
Заменице
Личне заменице у служби субјекта *(io, tu, lui, lei, Lei, noi, voi, loro)*
Наглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto – me, te, lui, lei, Lei, noi, voi, loro) (Lei non ama te, ma me.)*
Ненаглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto – lo, la, li, le) (La conosco bene. Li inviatiamo alla festa.)*
Присвојне заменице *(pronomi possessivi – mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro)*
(Devo chiedere il permesso ai miei.)
Показне заменице *(pronomi dimostrativi: questo, quello)*
(Questa è la mia migliore amica. Quello è il libro di cui ti ho parlato.)
Упитне заменице *(pronomi interrogativi: chi? che? che cosa? quale? quali?)*
(Chi è lei? Ragazze, che cosa avete fatto ieri?)
Неодређене заменице *(pronomi indefiniti: ognuno, qualcuno)*
(C'è qualcuno con cui potrei parlare?)
Придеви
Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју
(*La macchina di Mario è nuova e molto veloce. Le lezioni d'italiano sono interessanti.)*
Присвојни придеви *(aggettivi possessivi*: *mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*)
Употреба члана уз присвојне придеве
Морфолошке одлике и употреба придева *questo, quello, bello, buono*
(Ti piace questa ragazza? Quel ragazzo è molto carino.)
Неодређени придеви *(aggettivi indefiniti: tutto, ogni, qualche) (Serena va a correre ogni giorno.)*
Апсолутни суперлатив *(superlativo assoluto) (Maria è bellissima. Mario è simpaticissimo.)*
Називи боја *(bianco, rosso, verde, giallo, nero, azzurro...*)
Морфолошке особености придева *(viola, rosa, blu, arancione)*
(Oggi indossa una maglietta blu e i pantaloni rosa.)
Бројеви
Основни бројеви *(numeri cardinali) (Nella mia scuola ci sono seicentocinquanta student.)*
Редни бројеви *(numeri ordinali) (Abito al quinto piano.)*
Глаголи
Indicativo Presente – Садашње време правилних и најфреквентнијих неправилних глагола
(Nel tempo libero esco con gli amici, leggo i libri, ascolto musica.)
Passato prossimo – Перфекат прелазних и непрелазних глагола, партицип прошли правилних глагола и најфреквентнијих неправилних глагола
(Che cosa hai fatto ieri? Sabato siamo stati al cinema.)
Imperfetto indicativo – Имперфекат правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика *(La mia maestra si chiamava Maria. Era alta, bella e molto gentile. Da piccolo vivevo in campagna. Mentre Mario studiava, noi guardavamo la TV.)*

Futuro semplice – Футур правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика

(Fra due giorni arriverà Maria.)

Condizionale Presente – Кондиционал правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика *(Vorrei un chilo di mele, per favore! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano?)*

Употреба глагола *piacere*

(Ti piace ballare? Mi piace la cucina italiana. A Mario non piacciono gli spaghetti.)

Presente progressivo (stare + gerundio) (Che cosa stai facendo?)

Прилози

Прилози за начин, место и време

Предлози

Прости предлози *di, a, da, con, su, in, per, tra, fra* и њихова основна употреба

(Mario è di Roma, ma abita a Firenze. Gli alunni sono in aula. Arrivo fra cinque minuti. Vado in camera. Vado a Bologna.)

Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro* и њихова основна употреба

(Il quadro è sopra il divano. Ci vediamo davanti al cinema.)

Preposizioni articolate – Предлози спојени са чланом *(di, a, da, in, su)*

(Domani andiamo al cinema. Il libro è nello zaino.)

Синтакса

Проста реченица: потврдна, упитна, одрична *(Tu sei italiano. No, io non sono italiano.)*

Сложена реченица

(Adesso non lavoro più, ma ho più tempo per leggere, scrivere e giocare con i miei nipoti.)

Ред речи у реченици

Место прилога и прилошких одредби

(Mangio sempre una mela dopo pranzo, ma adesso prendo una pera. Nel libretto ci sono nomi dei professori e altre informazioni utili.)

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите и заједничке (у облицима једнине и множине: *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen*), са одговарајућим родом.

Изведене суфиксацијом: *Möglichkeit, Rechnung.*

Изведене префиксацијом: *Ausflug.*

Сложенице: *Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe.*

Придеви

Изведени суфиксацијом од глагола и именица: *fehlerfrei, liebevoll, sprachlos, trinkbar.*

Сложени (рецептивно): *steinreich*.

Придевска промена – јака, слаба, мешовита (рецептивно).

Компаратив и суперлатив (правилна творба и главни изузеци: *gut – besser, groß – größer, teuer – teurer*).

Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), нулти, присвојни (*mein, dein…*), показни (*dieser, jener*), негациони (*kein, keine*).

Употреба члана у номинативу (субјект), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (*die Hälfte des Lebens*), посесивном генитиву (*die Mutter meiner Mutter*).

Бројеви:

Основни и редни (*der siebte Februar; im siebten Stock*).

Предлози

– са акузативом (*Die Blumen sind für dich*),

– са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*),

– са дативом или акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule*).

Глаголи

Глаголска времена: презент, претерит модалних, помоћних, слабих и нафреквентнијих јаких глагола, перфект слабих и јаких глагола, футур.

Глаголи са предлозима (*warten auf, sich interessieren für*).

Конјунктив у функцији изражавања жеље (*Ich hätte gern... Ich möchte...Ich würde gern …*).

Везници:

und, oder, aber; weil, wenn, als, während, bis, obwohl, dass, ob.

Личне заменице

У номинативу, дативу и акузативу.

Прилози

За време (*gestern*), место (*oben, unten*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*).

Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависносложене реченице, индиректне упитне реченице.

Ред речи у реченици.

РУСКИ ЈЕЗИК

Фонетика са прозодијом

Акцентовани гласови. Отвореност и затвореност акцентованих вокала.

Редукција вокалских гласова. Редукција вокала после тврдих гласова („акање”); редукција вокала после меких гласова („икање”).

Систем сугласничких гласова руског језика. Парни тврди и меки гласови. Увек тврди и увек меки гласови.

Обезвучавање шумних звучних сугласничких гласова на крају речи; алтернације звучних и безвучних сугласника.

Сугласничке групе *чт, сч, зч, сш, зш, вств, стн, лнц, здн*.

Основне интонационе конструкције (ИК-1, ИК-2, ИК-3).

Упитни исказ без упитне речи (ИК-3). ИК-3 у унутрашњим фонетским синтагмама. Сегментација.

Именице

Обнављање и систематизација основних именичких промена.

Варијанте различитих наставака: локатив на -у: *о бересе/на берегу, о лесе/в лесу, о крае/на краю* и сл.

Номинатив множине на -а, -я, -ья, -е: *города, учителя, деревья, граждане* и сл.

Именице којима се означавају професије људи, њихова национална и територијална припадност.

Именице Singularia и Pluralia tantum. (рецептивно и продуктивно)

Непроменљиве именице: *кино, кофе, метро, кафе* и сл.

Заменице

Обнављање и систематизација заменица обрађених у основној школи: личне, упитне (*кто, что, какой, какое, какие*), присвојне.

Одричне заменице: *никто, ничто, ничей, никакой.* (рецептивно)

Неодређене заменице: *кто-то, кто-нибудь, некоторый, несколько*. (рецептивно)

Придеви

Обнављање и систематизација придевске промене**.**

Поређење придева: прост и сложен компаратив и суперлатив.

Присвојни придеви на **-ов**, **-ев**, **-ин**, **-ский:** *братов, Игорев, мамин, пушкинский.* (рецептивно)

Рекција придева: *больной чем, готовый к чему, способный к чему* и сл. (уочавање разлика између руског и матерњег језика)

Кратки придеви на примерима *рад, готов, занят, должен, болен*.

Бројеви

Промена основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5−20, 30… (рецептивно)

Редни бројеви: *первый, второй, пятый, десятый*.

Слагање броја и именице: *один дом, два (три, четыре) дома, пять домов; одна парта, две (три, четыре) парты, пять парт; один год, два (три, четыре) года, пять лет.*

Исказивање времена (исказивање датума и времена по часовнику).

Глаголи

Обнављање и систематизација глагола прве и друге конјугације (Обнављање промене глагола у садашњем, простом и будућем времену).

Глаголи с алтернацијом сугласника у основи (*любить, видеть*...). Најчешће алтернације основе у садашњем, прошлом и будућем времену.

Глаголски вид (творба помоћу префикса, суфикса и основе) и време (садашње, просто и сложено будуће и прошло).

Потенцијал – грађење и употреба. (рецептивно)

Глаголи кретања са и без префикса (по-, при, у-, вы-, в-): *идти – ходить, ехать – ездить, бежать – бегать, плыть – плавать, лететь – летать, нести – носить, вести – водить, везти – возить.*

Исказивање заповести: друго лице једнине и множине (продуктивно: *Дай мне тетрадь, пожалуйста! Подумайте об этом! Садитесь!* прво лице множине рецептивно: *Давайте повторим! Пошли!)*

Рекција глагола и уочавање разлика између руског и српског језика: *поздравить кого с чем, поблагодарить кого за что, пожертвовать кем-чем, напоминать о ком-чём, интересоваться кем-чем, привыкнуть к чему, следить за кем-чем* итд.

Прилози

Прилози и прилошке одредбе за место (*далеко, близко*), време (*утром, зимой*), начин (*хорошо, плохо*), количину.

Предикативни прилози (*нужно, можно, нельзя*), упитни прилози (*как, когда, где, куда, откуда*).

Поређење прилога.

Помоћне врсте речи

Предлози (*в, о, на, над, под, без, во время, через, после, с, до, к, по, от, из, у...*), везници и везничке речи (*и, или, а, но, не только..., но и..., потому что, поэтому, что, чтобы, если, где, куда, который,и сл.*), речце (*не, ни, ли, неужели, разве*).

Реченица

Однос реченица у сложеној реченици: независносложене и зависносложене реченице (саставне, раставне; субјекатске, предикатске, објекатске, временске итд. на конкретним примерима).

Управни и неуправни говор.

Реченични модели

Реченични модели у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:

Субјекатско-предикатски односи:

– именски предикат са копулом *быть, стать, являться;*

Шишкин был великим художником. Ваша копия компьютерной программы не является подлинной.

–**именски предикат без копуле**

Я − Мария. Мой папа − лётчик.

Објекатски односи

–**директни објекат**

Андрей купил вчера новую футболку. Я не получил ответа.

– индиректни објекат

Ваня их поблагодарил за помощь. Олег взял эту книгу у товарища. О чём вы думали?

Зависна реченица

Олег мне сказал, что все в порядке. Нам не сказали, что вы приедете.

Просторни односи

– изражени прилогом

Куда нам идти? (вниз, наверх, внутрь, домой). Где вас ждать? (внизу, наверху, внутри).

– изражени зависним падежом

За какой партой сидишь? Он заболел гриппом.

Временски односи

– изражени прилогом

Вчера у меня была контрольная по математике.

– изражени зависним падежом

Я сегодня работал с пяти до семи (часов). Мы дружим с детства.

Начински односи

Миша странно ведёт себя. Он хорошо говорит по-русски. Она рисует лучше всех.

Узрочни односи

– изражени зависним падежом

Он не приехал в срок по болезни. Несмотря на плохую погоду мы пошли гулять.

Атрибутивни односи

– изражени атрибутом у суперлативу

А. С. Пушкин является величайшим русским поэтом.

– изражени атрибутом у зависном падежу

Я забыл тетрадь по русскому языку. Это мой товарищ по школе.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група:

– одређени, неодређени и партитивни члан; присвојни и показни придеви;

– изостављање чланова (код етикетирања производа – *fromage de brebis*, натписа на продавницама и установама – *boulangerie*, *banque*, назива рубрика у штампаним медијима – *faits divers*, на знаковима упозорења – *entrée interdite*; испред именице у позицији атрибута: *il est boulanger* и слично);

– основни, редни и мултипликациони (*double*, *triple)* бројеви;

– неодређене речи (*aucun, chaque, plusieurs, quelques*);

– род и број именица и придева;

– место придева *petit*, *grand*, *jeune*, *vieux*, *gros*, *gentil*, *beau*, *joli*, *long*, *bon, mauvais*;

– разлика у значењу придева (*grand, brave*, *ancien, propre*…) у зависности од места;

– поређење придева;

– заменице: личне ненаглашене (укључујући заменицу *on)* и наглашене;

– заменице за директни и индиректни објекат.

Глаголска група:

– глаголски начини и времена: презент, сложени перфекат, имперфекат, футур први; перифрастичне конструкције: блиски футур, прогресивни презент, блиска прошлост;

– употреба субјунктива глагола прве групе иза *il faut que, je veux que, j'aimerais* (*Il faut que tu racontes ça à ton frère)*, као и рецептивно: *Il faut que tu fasses/que tu ailles/que tu sois/ que tu lises / que tu saches/que tu écrives*;

– кондиционал презента: *Si mes parents me laissaient partir, je viendrais avec toi!*

– императив (рецептивно): *aie un peu de patience, n'ayez pas peur*;

– најфреквентнији униперсонални глаголи: (*Il est interdit de; Il est dangereux de; Il est possible de; il vaut mieux; Il commence à; Il reste à; Il me semble).*

Предлози:

– најчешћи предлози и предложни изрази;

– предлози испред земаља и градова;

– сажимање предлога и члана.

Прилози:

– за место, за време, за начин, за количину;

– прилози за количину праћени предлогом *de* + именица;

– место прилога;

– прилошке заменице *en* и *y*.

Модалитети и форме реченице:

– декларативни, интерогативни, ексклamативни и императивни модалитет.

– афирмација (*Oui/Si*) и негација (форклузиви: *pas, rien, aucun, personne, jamais*).

– реченице са презентативима *c'est mon copain*, *voici/voilà mes parents*, *il y a beaucoup de bruit ce soir*.

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика; акцентуација и правопис.

Именице

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Заједничке именице: мушки род *-o* (*amigo*, *vecino*, *libro*) и женски род *-a* (*amiga*, *vecina*, *casa*); именице оба рода које не завршавају на самогласник *-o* или *-a* (*el peine*, *la muerte*); именице оба рода које завршавају сугласником (*el árbol*, *la catedral*, *la solución*, *el corazón*); именице женског рода које завршавају самогласником *-o* услед скраћивања (*la moto/motocicleta*, *la foto/fotografía*, *la radio/ radiodifusión*); хетерониими (*el padre/la madre*, *el hombre/la mujer*)

2. Властите именице:

– лична имена која имају заједничко порекло у српском и шпанском језику (*María*, *Elena, Pedro, Tomás*); честа презимена и њихово порекло (*Fernández*, *González*); хипокористици за фреквентна имена (*Pepe – José, Paco – Francisco, Chelo – Consuelo, Lola – Dolores*, *Isa –Isabel*)

– топоними: имена држава без члана (*Serbia, España*, *Italia, Alemania*) и са чланом (*El Salvador*); имена градова (*Belgrado, Madrid*, *París*, *Alcalá de Henares*)

3. Плуралија тантум (*las gafas, las vacaciones*)

Придеви

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Описни придеви (*bonito, feo, malo, bueno, alto, difícil*…); род и број придева: *alto/alta//altos/altas, difícil/difíciles*

2. Слагање именица и придева у роду и броју: *Es una casa bonita; Mucha gente vive en pisos*.

3. Основна правила за положај придева; придеви који увек стоје иза именице: боја (*blanco, negro, rojo, azul…*), облик (*redondo, rectangular, oval…*), порекло/ националност (*serbio, español, peruano, marroquí, hindú*)

4. Апокопирање придева уз именицу: *buen hombre*

5. Компарација придева: *más que, menos que, el/la más, el/la menos, tan…como*

6. Апсолутни суперлатив с прилогом *muy*: *muy guapo*

Заменице

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Личне заменице за субјекат и изостављање личне заменице: *Yo soy guitarrista. / Soy guitarrista.*

2. Лична заменица за формално обраћање: *usted/ustedes*; употреба заменице *ustedes* за друго лице множине у варијететима Латинске Америке

3. Личне заменице у функцији директног објекта (*me, te, lo/ la, nos, os, los/las*)

4. Личне заменице у функцији индиректног објекта (*me, te, le, nos, os les*).

5. Повратне заменице (*me, te, se, nos, os, se*)

6. Неодређене заменице (*alguno, ninguno, nada, nadie, mucho, todo…*); *Al principio Sandra no decía nada. / Ahora nadie puede tocarle el pelo*.

Детерминативи

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Присвојни: један власник (*mi*, *mis*, *tu*, *tus*, *su*, *sus*) и више власника (*nuestro/a/os/as, vuestro/a/os/as, su/sus*); слагање у роду и броју са именицом (*mi libro/mis libros; nuestro libro/nuestros libros*, *nuestra llave/nuestras llaves*)

2. Показни (*este, esta, estos, estas; ese, esa, esos, esas; aquel, aquella, aquellos, aquellas*); средњи род једнине (*esto, eso, aquello*); близина у односу на говорника и саговорника: *este libro*; удаљеност у односу на говорника и саговорника: *ese libro*, *aquel árbol*; показна заменица за непознати референт: *¿Qué es eso?*; положај заменице за средњи род на почетку реченице уз глаголе *ser, estar*: *Eso es un libro./Aquella está llena*.

3. Квантификатори (*poco*, *bastante, mucho*); промена у роду и броју: *Hace mucho calor*. / *Tengo mucha hambre. / Tengo muchos amigos*. / *Hay bastante dinero*. / *Tenemos bastantes problemas*.

Члан

Обнављање и систематизација садржаја:

1а. Облик одређеног члана (*el*, *la*, *los*, *las*) и сажимање уз предлоге *a* и *de* (*al, del*)

1б. Основна правила употребе одређеног члана у реченици:

– изражавање одређености: *¿Dónde están las llaves? / El curso es interesante. / ¿Puedes cerrar la puerta, por favor? / Me duele la cabeza*. / *Juego al tenis*.

– одсуство одређеног члана код личних имена

– одсуство одређеног члана уз показне и посесивне придеве: **el este libro/*la mi hermana*

– редослед речи уз детерминатив *otro*: *la otra chica/*otra la chica*

– обавезна употреба уз глагол *gustar: Me gusta la paella*.

– компатибилност одређеног члана уз глагол *estar*: *Ahí está la mesa*.

– немогућност употребе уз глагол *haber*: **Ahí hay la mesa*.

– немогућност употребе уз глагол *saber*: *Sabe * el ruso/*la filosofía*.

2а. Облик неодређеног члана (*un, una, unos, unas*)

2б. Основна правила употребе неодређеног члана у реченици:

– изражавање неодређености: *Tengo un libro. / ¿Me das una hoja? / Voy a una clase de español y luego a una de francés*. / *En la clase hace frío, una ventana está rota. / Me duele un dedo*.

– некомпатибилност уз властита имена: **un Javier, *una España, *unos Correos*

– одсуство неодређеног члана уз остале детерминативе: **este un amigo, *un otro amigo*

Бројеви

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Основни бројеви преко 1000

2. Редни бројеви до 10

3. Апокопирање редних бројева *primer(o), tercer(o).*

Прилози

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Фреквентни прилози за време, количину и начин.

2. Прилози на *-mente* и прилошке конструкције: *Miguel completa el trabajo exitosamente/de modo exitoso.*

Предлози

Обнављање и систематизација садржаја:

Фреквентни предлози за оријентацију у времену и простору (*a, de, por, en, durante, desde, hasta, entre, sobre, debajo de, al lado de, enfrente, a la derecha de*…)

Глаголи

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Изражавање радње у садашњости:

– презент (*presente*)*: Siempre trabaja el turno por la mañana.*

– глаголска перифраза *estar* + герунд: *–¿Puedes salir? –No, estoy trabajando en la tarea.*

2. Изражавање радње у прошлости:

– наративни презент за догађаје у прошлости: *En aquella época la gente vive más pobre que hoy.*

– прости перфекат (*pretérito indefinido*): *A los 18 años comenzó a vivir solo. / Durante un año trabajé en aquella empresa.*

– сложени перфекат (*pretérito perfecto compuesto*): *Este mes he ido de vacaciones a la montaña.*

– имперфекат (*pretérito imperfecto*): *De niño era muy travieso. / Iba todos los días a pie al colegio.*

3. Изражавање радње у будућности

– презент за будућност: *Mañana voy de viaje.*

– *ir a* + инфинитив: *Voy a visitar a mi amiga de Barcelona.*

4. Изражавање обавезе (*tener que, deber, hay que*)

5. Основна употреба глагола *ser* и *estar*: *Yo soy Juan. / Ella es profesora. / Estoy cansado. / El libro está en la mesa.*

Реченица

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Ред речи у реченици

2. Проста и проширена реченица у потврдном облику

3. Проста и проширена реченица у одричном облику (*nada, nadie, ningún/ninguno/ninguna, nunca, tampoco*): *No ha venido nadie. / Nadie ha venido. / No me gusta esta película. – A mí tampoco.*

4. Упитна реченица (*quién/quiénes, qué, cuándo, cómo, dónde, cuánto/a/os/as*).

5. Независносложена реченица уз везнике *y/e, o/u, pero*

6. Зависносложена реченица у индикативу:

– временска (*temporal*): *Mientras iba por la calle, vi a Ángela. / Cuando estoy de vacaciones, siempre visito a mis abuelos.*

– узрочна (*causal*): *Estudio español porque me gusta.*

– релативна (*relativa*): *No me gustó la película que se estrenó ayer.*

Разред **Други**

Недељни фонд часова **2 часа** (3 часа за образовни профил Наутички техничар – речни смер)

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова), г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме општи садржај и понеку упадљиву појединост дијалога и разговора у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о уобичајеној и предвидивој размени информација, мишљења, слагања или неслагања саговорника, и то на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и спорог ритма. – разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања о блиским, познатим и увежбаваним, приватно, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, уколико се користи стандардни језик, уз евентуалну визуелну подршку (путем компјутерске презентације, слика, илустрација и графикона, приказивања артефаката/предмета и сл.) и уз понављање; – разуме и извршава једноставна упутства, савете и налоге за уигране свакодневне активности (нпр. за коришћење апарата, лекова и помагала, оријентацију у простору, правац кретања, припрему хране итд.) и поступа у складу са објавама (нпр. на јавним местима, путем разгласа), које обухватају појединачан поступак или кратак низ једноставних корака, у приватним, јавним и образовно релевантним комуникативним ситуацијама, а исказане су стандарднојезичком артикулацијом, без ометања позадинским шумовима, уз потребна понављања; – разуме општи смисао и понеку упадљиву појединост информативних прилога (вести, кратких репортажних прилога, интервјуа, временских прогноза, реклама) о блиским, познатим и увежбаваним, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор; – разуме краће информативне исказе у свакодневној комуникацији који садрже фреквентније речи и једноставније структуре (информације о особама, послу, породици, куповини, школи, ближем окружењу, преко разгласа, на улици, на шалтеру); – разуме општу тему и понеки упадљиви и предвидиви детаљ у кратким наративним и дескриптивним аудио или аудио-визуелним формама (кратким филмовима, документарним прилозима, видео-спотовима, блоговима итд.), у којима се једноставнијим језичким средствима обрађују блиске, познате, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и одговарајући број понављања; – разуме тематику и неколико најважнијих појединости у текстовима савремене музике, у складу са интересовањима, уз поновљена слушања и одговарајућу тематско-лексичку припрему;	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ;
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости краћих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и важније појединости једноставнијих аутентичних и адаптираних краћих текстова у вези с познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и важне појединости једноставних нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.); – разуме кратке једноставне савремене књижевне текстове и/или њихове адаптиране верзије примерене узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору, уз поновљено читање; – разуме основни садржај и издваја важне информације у једноставним извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације једноставнијих текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови и/или недвосмислени аргументи; – разуме једноставну пословну и стручну кореспонденцију; – разуме једноставне описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ;

– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори углавном самостално и/или уз подршку саговорника о познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста на претежно кохерентан начин; – описује укратко и поједностављено догађаје и доживљаје и образлаже контекст; – саопштава тему и најважније информације из писаних, аудио и аудио-визуелних извора; – учествује у краћем дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама; – учествује у краћем дијалогу и износи на једноставан начин своје предлоге, намере и одлуке; – реагује углавном спонтано на захтеве, честитке, позиве и извињења саговорника; – износи и на једноставан начин образлаже своје мишљење у вези са блиским и познатим темама; – излаже пред публиком, на разумљив начин и једноставним језичким средствима, унапред припремљену презентацију на познате и увежбаване теме из области личног интересовања, образовног и друштвеног контекста уз помоћ визуелног подстицаја; – одговара на једноставна питања у вези са темом презентације; – описује и тумачи илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана једноставна језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски и језички прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији;
– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише текстове једноставне структуре према моделу и смерницама користећи најфреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – резимира на конвенционални начин прочитани текст или медијски приказ о познатим и блиским темама из приватног, јавног, образовног и стручног домена користећи једноставна језичка средства; – описује утиске и осећања, износи мишљење, истиче предности и мане неке појаве или поступка користећи једноставна и основна језичка средства, по потреби уз употребу основних дигиталних алата; – пише краће текстове дескриптивног карактера на конвенционалан начин у оквиру креативног писања (описује људе, појаве и предмете из непосредног окружења, домена личног интересовања и искуства); – пише краће текстове наративног карактера у оквиру креативног писања уз претходну припрему (даје једноставна објашњења о дешавањима у садашњости, прошлости и будућности, на познате и блиске теме у вези са личним искуством); – пише краће белешке и кратке коментаре у сврху подсећања; – пише једноставну белешку о неком догађају или обављеним активностима; – пише поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставне информације о блиским и познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – учествује у једноставној онлајн интеракцији уз детаљнију припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и евентуалну претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава; – учествује у преписци тражећи и преносећи релевантне информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених и једноставних језичких средстава; – пише једноставне текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална и формална писма/имејлове/позивнице и сл. користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл.; – попуњава различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе једноставне структуре у приватном, јавном, образовном и стручном домену;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ;
– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, основна правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту уобичајених ситуација из приватног, јавног, образовног и професионалног домена; – идентификује фреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у језицима које познаје и спорадично их користи у комуникацији на циљном језику; – препознаје најчешће стереотипе у вези са својом културом и културама заједница циљног језика и уочава примере могућег одступања од стереотипа; – познаје поједине кључне историјске и савремене догађаје и личности из властите културе и култура заједница циљног језика, доводи их у везу и разуме њихов значај за формирање културних идентитета; – познаје географску заступљеност и најважније сфере утицаја циљног језика у регионалном и глобалном контексту (нпр. заступљеност циљног језика у релевантним професијама, дисциплинама, културним активностима и сл.);	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност

– познаје важније одлике и животне услове већих регија у којима се користи циљни језик; – уочава карактеристичне разлике између најфреквентнијих варијетета циљног језика и разуме њихову условљеност ванјезичким факторима (као што су контекст употребе, узраст, регионални варијетети и сл.);	
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава, резимира и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, основни садржај и понеку битну појединост краћег текста, аудио или аудио-визуелног записа и краће интеракције, уз помоћ речника; – посредује у једноставној неформалној усменој интеракцији уз уважавање општих разлика у културним вредностима.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице
Именице у функцији придева
Изражавање припадности
Члан (проширивање опсега)
Одређени и неодређени члан
Изостављање члана
Заменице и детерминатори
Повратне заменице
Односне заменице
Both, all, either, neither
Придеви и прилози (проширивање опсега)
Грађење, врсте, место у реченици
Поређење придева и прилога
Бројеви (проширивање опсега)
Везници
Повезивање елемената исте важности: *for, and, nor, but, or, yet, so*
Грађење речи
Префикси и суфикси (проширивање опсега)
Глаголи
Глаголска времена (проширивање опсега):
Present Simple/Continuous
Past Simple/Continuous
Present Perfect Simple/Continuous
Past Perfect Simple
Future forms (Future Simple, be going to, *Present Continuous)*
Модални глаголи (*may/might, should, would, must/have to, mustn't, needn't*)
Пасивни глаголски облици
Пасивне конструкције:
Present Simple Passive
Past Simple Passive
Future Simple Passive
Present Perfect Passive
Предлози
Време, место и кретање (проширивање опсега)
Предлози после именица (нпр. *reason for, difference between, example of*)
Предлози после глагола (нпр. *talk to, look at, agree with*)
Предлози после придева (нпр. *afraid of, keen on, allergic to*)
Предлози у изразима (нпр. *by chance, for ages, in trouble*)
Фразални глаголи (нпр. *go on, turn on/off, turn up/down*)
Реченица
Ред речи у реченици (позиција придева за учесталост, начин, место и време; позиција директног и индиректног објекта)
Питања (директна и индиректна)
Узрочне реченице
Односне реченице
Погодбене реченице: *Second Conditional*
Неуправни говор (без слагања времена)

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Морфосинтаксички и фонетски садржаји
Члан
Одређени и неодређени члан – основна употреба
Одређени члан уз основне и редне бројеве
Партитивни члан (*Mangio delle mele.).* Изостављање у негацији (*Non mangio pane.)*
Партитивни члан као суплетивни облик множине неодређеног члана
(*Ho un amico italiano. Ho degli amici italiani. Sul banco ci sono dei libri e delle matite.*)
Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена
(Vado a Firenze. Vado in Lombardia. La mia Kikinda è cambiata molto. Eccomi di nuovo nella mia amata Roma! La Rossi è tornata nell'Emilia Romagna dalla Germania. Il Po è il fiume più lungo d'Italia. La Sardegna è famosa per le sue bellissime spiagge. Roma è la capitale d'Italia.
Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство
(*Mia sorella si chiama Maria. Le sue sorelle vivono a Firenze. Il loro padre è molto severo. Domani andiamo a Roma con i nostri nonni.*)
Именице
Род и број именица
Правилна множина именица
Најчешћи примери неправилне множине
Заменице
Личне заменице у служби субјекта
Присвојне заменице *(pronomi possessivi)*
Показне заменице *(pronomi dimostrativi)*
Упитне заменице *(pronomi interrogativi)*
Неодређене заменице
(*pronomi indefiniti: ognuno, qualcuno, niente/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, alcuni*)
(C'è qualcuno con cui potrei parlare? Non conosco nessuno qui. Non abbiamo comprato niente. C'è qualcosa da mangiare?)
Релативне заменице (*pronomi relativi: che, cui, il quale/la quale*)
(*Il libro che sto leggendo è molto interessante. Chi è la ragazza con cui parla Mario? Ho conosciuto il figlio della signora, la quale abita al terzo piano. C'è qualcuno con cui potrei parlare?)*
Наглашене и ненаглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto – pronomi diretti atoni/tonici).* Ненаглашени и наглашени облици личних заменица у служби индиректног објекта – дативне заменице *(i pronomi indiretti atoni/tonici)*
(A lei piace ballare. Le piace ballare. Non mi piace il calcio. A me non piace il calcio. L`ho chiesto a lui, non a te! Gli abbiamo comprato un libro. Posso darlo a voi? Perché non ci avete telefonato?)
Придеви
Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју
Присвојни придеви *(aggettivi possessivi)*

Употреба члана уз присвојне придеве

Морфолошке одлике и употреба придева (*questo, quello, bello, buono)*

Неодређени придеви *(aggettivi indefiniti): tutto, ogni, qualche*

Апсолутни суперлатив *(superlativo assoluto)*

Називи боја и морфолошке особености придева *(viola, rosa, blu, arancione)*

Компарација придева

(*Paola è più alta di Mario. Mario è meno alto di Paola. Maria è la più brava della classe.)*

Бројеви

Основни бројеви *(numeri cardinali)*

Редни бројеви *(numeri ordinali)*

Глаголи

Употреба глагола *piacere*

Presente progressivo (stare + gerundio)

Indicativo Presente – Садашње време правилних, неправилних и повратних глагола

(Nel tempo libero esco con gli amici, leggo i libri, ascolto musica A che ora ti alzi la mattina? Laura si sveglia sempre tardi.)

Passato prossimo – Перфекат правилних, неправилних и повратних глагола

(Che cosa hai fatto ieri? Sabato siamo stati al cinema. Ci siamo preparati in fretta.)

Imperfetto indicative – Имперфекат правилних, неправилних и повратних глагола

(La mia maestra si chiamava Maria. Era alta, bella e molto gentile. Da piccolo si vestiva elegantemente. Mentre Mario studiava, ci preparavamo per la cena.)

Употреба и однос перфекта и имперфекта

Futuro semplice – Футур правилних, неправилних и повратних глагола

(Fra due giorni arriverà Maria. Il prossimo anno andremo in vacanza in Sicilia. Domani mi alzerò alle 6!)

Condizionale Presente – Кондиционал правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика *(Vorrei un chilo di mele, per favore! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano? Vorrei un caffè. Potremmo andare in piscina domani. Guarderei volentieri un film. Spegneresti la sigaretta? Ti aiuterei, ma non so come.)*

Imperativo – Императив за сва лица *(Aprite i libri! Chiudi la finestra, per favore! Ascoltate!)*

Прилози

Прилози за начин, место и време

Основни прилози (*bene, male, molto, poco, troppo, meno, più)*

(Oggi sto molto bene. Abbiamo mangiato troppo a cena.)

Прилошки изрази за одређивање времена *(prima, durante, dopo – Durante la lezione facciamo tante cose.)* и простора *(a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù – Va' dritto, poi gira a destra.)*

Упитни прилози (*quando? come? perché? dove? – Quando sei nata? Dove è Luca?)*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *–mente*

(Parla più lentamente! Si veste elegantemente. Naturalmente ho invitato anche Flavia.)

Предлози

Preposizioni articolate – Предлози спојени са чланом *(di, a, da, in, su*)

Употреба предлога*: di, a, da, con, su, in, per, tra, fra, dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*

Синтакса

Проста реченица: потврдна, упитна, одрична

Ред речи у реченици

Место прилога и прилошких одредби

Независносложена реченица

(Adesso non lavoro più, ma ho più tempo per leggere, scrivere e giocare con i miei nipoti. Mario ascolta la musica e studia. Avevo due biglietti e perciò ho invitato anche Eva. Entri o esci? Gli alunni sono in aula e parlano con il professore.)

Зависносложена реченица у индикативу и уз инфинитив: временска *(temporale) (Mentre il professore parlava, gli studenti ascoltavano in silenzio.),* узрочна *(causale) (Sono triste perché Luca se n'è andato. Siccome eravamo stanchi, siamo rimasti a casa. Non sono uscita perché ero stanca.),* намерна *(finale) (Andiamo in Italia per studiare l'italiano,),* погодбена *(condizionale) (Se hai tempo, vieni da me stasera.)*

Хипотетички период: реална погодбена реченица (*Se hai tempo andiamo in gita. Se vuoi, stasera possiamo andare a teatro. Se avrai tempo andremo in gita. Se non studiate, non riuscirete a passare l'esame. Se farà bel tempo, andremo al mare.)*

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите и заједничке именице у облицима једнине и множине *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen*

Именице изведене суфиксацијом (уз усвајање одговарајућег рода): *Freiheit, Tischler, Verständnis*

Изведене префиксацијом/префиксацијом и суфиксацијом: *Verstand, Ausbildung*

Сложенице: *Sommerferien, Tomatensuppe, Schnellzug*

Singularia tantum, pluralia tantum: *Hunger, Durst, Ferien, Geschwister*

Придеви

Изведени суфиксацијом од глагола, именица и прилога: *gestrig, heutig, ärztlich, launisch, liebevoll, sprachlos*

Сложени: *bildschön, blitzschnell*

Јака, слаба и мешовита придевска промена – рецептивно и продуктивно

Позитив, компаратив и суперлатив у атрибутској функцији и као прилошке одредбе: *der höchste Berg, das teuerste Auto, am langweiligsten*

Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), присвојни (*mein, dein…*), показни (*dieser, jeder*), негациони *(kein, keine*), неодређени (*manche, einige*).

Употреба члана у номинативу (субјекат), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (*die Hälfte des Lebens*), посесивном генитиву (*die Mutter meiner Mutter, das Haus meiner Eltern).*

Употреба одређеног члана уз географске појмове: називе земаља мушког и женског рода и у множини, река, језера и планина (*Sie waren am Schwarzen Meer. Er lebt in der Türkei.)*

Употреба одређеног члана уз имена годишњих доба, месеци и дана у недељи (*Der Montag ist der erste Tag in der Woche. Der Sommer ist die heißeste Jahreszeit.)*

Употреба нултог члана уз одређене топониме (називе земаља, континената и насељених места), уз предикативно употребљене називе занимања, градивне именице, код узвика и у фразеолошким конструкцијама (*Serbien ist ein schönes Land. Berlin ist die Hauptstadt der BRD. Peter ist Lehrer. Ich soll Milch, Brot und Butter kaufen. Hilfe! Wir konnten kaum zu Wort kommen.)*

Употреба неодређеног члана за исказивање категорије, уз непознате или први пут споменуте појмове (*Das ist ein Tisch. Serbien ist ein schönes Land. Da liegt ein Buch.*)

Бројеви

Основни и редни бројеви (*der siebte Achte, in der siebten Etage*)

Предлози

Са акузативом (*Ich kaufe ein Geschenk für dich*.), са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*.), предлози са дативом и акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule.),* најфреквентнији предлози са генитивом (*während, wegen, statt, trotz*)

Негација *nirgends, nirgendwo, nirgendwohin, nie(mals), gar nicht, keineswegs, keinesfalls*

(*Das war keinesfalls die richtige Antwort. Sie wird morgen gar nicht kommen.)*

Глаголи

Глаголска времена: презент са специфичним облицима (*klingeln, wechseln, halten, raten)*, претерит, перфекат и футур сла-

бих и јаких глагола, помоћних и модалних глагола, глагола са наглашеним и ненаглашеним префиксима. Глаголи са предлозима (*Worauf wartest du? An wen denkt ihr oft*?). Конјунктив помоћних и модалних глагола и „*würde*" + инфинитив у функцији изражавања жеље, савета, препоруке, сумње, ирealности итд. (*Ich hätte gern... Du solltest ... Wenn ich Zeit hätte, würde ich ins Kino gehen. Du wärest beinahe zu spät gekommen.*). Императив. Презент пасива радње – рецептивно (*Dieses Buch wird viel gelesen.*) Инфинитив са „*zu*" уз модалитетне глаголе, одређене именице и придеве, као и устаљене изразе (*Hast du noch viel zu lernen? Sie hatte keine Zeit/ Lust/Möglichkeit, mit ihm darüber zu sprechen. Es ist gesund, viel Obst zu essen. Du brauchst dir keine Sorgen zu machen. Wann hat er aufgehört, Fleisch zu essen?*). Конструкција *um ... zu* (*Er spart, um ein neues Auto zu kaufen.*)

Везници

Конјунктори и субјунктори *und, oder, aber, doch, sondern, dass, sodass, weil, denn, wenn, als, während, bis, seit/seitdem, bevor, sobald, sooft, damit*

Заменице

Личне заменице у номинативу, генитиву, дативу и акузативу, повратна заменица у дативу и акузативу, упитне заменице *welch-* и *was für ein*, релативне заменице у номинативу, дативу и акузативу.

Прилози

За време (*gestern*), место (*hier, dort*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*), узрок (*deshalb, darum*), заменички прилози (*woran, dafür*)

Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице, независне и зависне реченице. Ред речи у реченици. Правило „*TE- KA- MO- LO*" (редослед и хијерархија прилошких одредби у реченици).

Лексикографија

Структура једнојезичних речника и служење њима. Упознавање са електронским лексикографским изворима. Коришћење апликација – лексикографских помагала.

РУСКИ ЈЕЗИК

Фонетика са прозодијом

Систематизација правила руског књижевног изговора (акање/икање, изговор гласа [j], изговор сугласничких група, опозиција звучни/безвучни сугласник, обезвучавање звучних сугласника на крају речи, основне интонационе конструкције).

Именице

Систематизација фреквентних предлошко-падежних конструкција са акцентом на разликама у именичкој рекцији у односу на српски језик *(игра в футбол, игра в шахматы; обучение русскому языку; контрольная по русскому; учёба в университете; подготовка к экзамену).*

Именице на *-ия, -ие, -мя, -анин/-янин.*

Скраћенице (ВУЗ, АН, МГУ, РФ и сл.) (рецептивно)

Заменице

Неодређене заменице *кто-то, кто-нибудь, некоторый, несколько* (рецептивно).

Одричне заменице *никто, ничто, никакой.*

Опште заменице *сам, самый, любой, каждый***.**

Придеви

Дужи и краћи облици придева. Обавезна употреба краћег облика у предикату са допуном *(Эти задания для нас просты. Эти задания простые.)*

Придеви са различитом рекцијом у односу на српски језик *(известный чем, больной чем* и сл.*)*

Систематизација фреквентних кратких придева у предикативној функцији *(рад, готов, занят, должен, болен, интересен, способен* и др.*)*

Бројеви

Промена и употреба основних бројева *(1−4, 5−20,30, 40–90, 100–900, тысяча, миллион, миллиард)* и редних бројева при исказивању времена по часовнику, датума, количине са предлозима *без, около, с...до, с...по, от...до, к ...*

Глаголи

Систематизација правила и начина исказивања заповести.

Најчешћи префикси код грађења глагола и њихова улога у промени глаголског вида *(сделать, заговорить, написать, переписать).*

Видски парови: *брать/взять, говорить/сказать, класть/положить, ложиться/лечь, садиться/сесть***.**

Прошло време глагола са инфинитивном основом на сугласник *(везти, нести, запереть, стихнуть).*

Глаголски прилози свршеног и несвршеног вида *(молча, видя, прослушав, помолчав, вернувшись).*

Прилози

Најфреквентнији суфикси за грађење прилога: придевска основа + -о (*тихо, скромно и сл.*); придевска основа + -и (*по-русски, практически* и сл.).

Предлози

Најфреквентнији предлози чија се употреба разликује у односу на матерњи језик (*у, около, вокруг, в, на, при, среди*).

Реченични модели

Реченичне моделе предвиђене програмом за први разред и даље употребљавати у различитим реченичним контекстима. У другом разреду посебну пажњу посветити, пре свега, у виду вежби, моделима у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:

Субјекатско-предикатски односи

– Реченице с кратким придевским обликом у предикату:

Я был болен гриппом. Он способен к математике.

Објекатски односи

– Реченице с објектом у инфинитиву**:**

Врач советовал мне отдохнуть. Я уговорил товарища молчать.

Сложена реченица

Врач советовал мне, чтобы я отдохнул. Я уговорил товарища, чтобы он молчал.

Зависни односи (изражени зависним падежом; глаголским прилогом; сложеном реченицом)

– Просторни односи

Я тебя буду ждать у (около, возле) памятника. Она живёт у своих родителей.

Мы пошли туда, куда вела узкая тропника.

– Временски односи

Это случилось по окончании войны. Возвращаясь домой, я встретил товарища. Кончив работу, он поехал домой.

– Начински односи

Мне нужно с тобой поговорить с глазу на глаз. Друзья возвращались домой весело разговаривая. Он поздоровался, кивнув головой.

– Узрочни односи

Не находя нужного слова, он замолчал. Почувствовав голод, брат решил пообедать без меня. Так как брат почуствовал голод, он решил пообедать без меня.

– Циљни односи

– Реченице са одредбом у инфинитиву*:*

Мать отпустила дочку гулять. Мы пришли проститься. Мы пришли, чтобы проститься. Чтобы правильно говорить, нужно хорошо усвоить грамматику.

Лексикологија

Најчешћи деминутиви именица и придева.

Лексички синоними, антоними, хомоними. Међујезички хомоними и пароними.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група:

– систематизација слагања рода и броја именица и придева, место придева, поређење придева (са посебним осврtом на суперлатив), основни и редни бројеви;

– систематизација употребе детерминаната: одређеног, неодређеног и партитивног члана и партитивног *de*, присвојних и показних придева;

– употреба присвојних, показних, упитних и релативних заменица;

– систематизација неодређених заменица учестале употребе;

– систематизација заменица у функцији директног и индиректног објекта.

Глаголска група:

– систематизација презента, сложеног перфекта, имперфекта, футура првог, плусквамперфекта;

– систематизација перифрастичних конструкција: блиског футура, прогресивног презента, блиске прошлости;

– фреквентни униперсонални глаголи и изрази;

– униперсоналне конструкције (*il faut que, il est possible, il est nécessaire, il vaut mieux que*) и глаголи жеље, осећања, наредбе, захтева, сумње и страха праћени презентом субјунктива;

– модална употреба кондиционала презента (жеља, формуле учтивости, молба, савет, предлог);

– систематизација повратних глагола.

Предлози и предложна група:

– систематизација временских одредница (*depuis, ça fait ... que, en, dans, pour, il y a*).

Прилози:

– систематизација прилога за место, време, начин и количину;

– место прилога у реченици;

– поређење прилога;

– прилошка употреба придева: *chanter faux; manger léger.*

Модалитети и форме реченице:

– декларативни модалитет;

– интерогативни модалитет: тотално и парцијално питање;

– екскламативни модалитет са *quel* на почетку;

– реченице са презентативима;

– систематизација негације;

– индиректни говор (без слагања времена).

Сложене реченице:

– координирање реченице са везницима *et, ou, mais, car, ni* и прилозима/прилошким изразима *c'est pourquoi, donc, puis, pourtant, par contre, par conséquent, au contraire.*

– хипотетичке реченице (вероватни потенцијал, могући потенцијал);

– зависне реченице са најфреквентнијим везницима: релативне *(qui, que, où);* компаративне (*comme*, *autant .... que*, *plus ... que*, *moins ... que)*, темпоралне (*quand*, *chaque fois que*, *pendant que*, *depuis que)*, каузалне (*parce que* и *comme)*, финалне (*pour que/ pour*+инфинитив и *afin que/afin de*+инфинитив).

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика; акцентуација и правопис.

Именице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Речи исте породице (рецептивно): *estudiar – estudio – estudiante, cantar – la canción – cantante*

3. Фреквентне заједничке именице са различитим обликом за мушки и женски род: *actor – actriz, príncipe – princesa, poeta – poetisa*; мушки и женски род именица које се завршавају суфиксима *-dor, -tor, -sor*: *trabajador/a, director/a, profesor/a*

4. Властите именице: формално обраћање (*el Sr. Fernández*, *(Don) Fernando*); имена институција (*Universidad de Novi Sad, Instituto Cervantes, Ministerio de Educación*)

5. Хипокористици и деминутиви: *chiquito, perrito, cachorrito*

Придеви

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Творба придева помоћу фреквентних суфикса: *motivador/a, impresionante*

3. Положај придева: изражавање специфичне карактеристике референта када је придев иза именице (*Salió al escenario el cantante famoso*), односно изражавање додатне карактеристике када је придев испред именице (*Mario es un famoso cantante*.)

Заменице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Присвојне заменице: *mío/a, tuyo/a, suyo/a, nuestro/a, vuestro/a, suyo/a*

3. Редослед и промена заменица у служби индиректног и директног објекта: *me lo/la, te lo/la, se lo/la, nos lo/la, os lo/la, se lo/la*

4. Упитне заменице: *qué, cuál/cuáles*

Детерминативи

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Присвојни: употреба личне заменице за 3. лице једнине и множине за изражавање припадања: *su casa*, *la casa de él/de ella/ de ellos/de ellas*

3. Квантификатори *todo/a/os/as, alguno/a/os/as*: слагање у роду и броју; употреба члана

Члан

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Одређени и неодређени члан испред именица које почињу наглашеним *-a: el aula, las aulas, un aula/unas aulas*

3. Одређени члан уз присвојне заменице: *Este es el mío.*

4. Одсуство члана уз именице професија, функција, националности и вере: *Es profesora de español. / Señora Gómez es funcionaria del sector público. / Es español. / Es cristiana.*

5. Одсуство члана уз градивне именице или именице неодређеног броја *Bebe agua*. / *Escribe cartas*.

Бројеви

Обнављање и систематизација садржаја

Прилози

1. Обнављање, систематизација и проширивање лексичког садржаја

2. Прилог за количину *nada: No me gusta nada.*

3. Прилози као кохезивни елементи: *Primero…, Segundo…, Finalmente…*

Предлози

1. Обнављање, систематизација и проширивање лексичког садржаја

Глаголи

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Императив (*imperativo*): императив глагола у афирмативном облику за друго лице једнине и множине (неформално обраћање)

3. Футур (*futuro simple*): морфолошке особености и основна употреба футура

4. Кондиционал (*condicional simple*): морфолошке особености и основна употреба кондиционала

5. Глаголске перифразе са герундом уз глаголе *seguir* и *llevar*

Реченица

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Зависносложена реченица у индикативу и уз инфинитив:

– намерна (*final*): *Estudio español para viajar por España.*

– условна (*condicional*): *Si viene, dile que estoy aquí. / Si quieres, vamos a pasear.*

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **2 часа** (3 часа за образовни профил Наутички техничар – речни смер)

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова), г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме општи садржај и идентификује важне појединости дијалошких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о уобичајеној размени информација, мишљења и ставова, слагања или неслагања саговорника, и то на познате теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма; – разуме општи садржај, већину важних појединости и мањи број споредних или илустративних детаља монолошких излагања о познатим и увежбаваним, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама, уколико се користи стандардни језик, уз евентуалну визуелну подршку (путем компјутерске презентације, слика, илустрација и графикона, приказивања артефаката/предмета и сл.) и уз понављање. – разуме и извршава једноставна упутства, савете и налоге за уобичајене свакодневне и једноставне техничке и физичке активности (нпр. за коришћење апарата, лекова и помагала, оријентацију у простору, правац кретања, примену правила у спорту или друштвеним играма, праћење рецепата за припрему хране итд.) и поступа у складу са објавама (нпр. на јавним местима, путем разгласа), које обухватају појединачан поступак или краћи низ једноставних корака, у приватним, јавним и образовно релевантним комуникативним ситуацијама, а исказане су стандарднојезичком артикулацијом, уз минимално ометање позадинским шумовима и уз евентуална понављања; – разуме општи смисао и важне појединости информативних прилога (вести, краћих репортажних прилога, интервјуа и анкета, временских прогноза, реклама) из различитих медија о познатим, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор; – разуме битне елементе садржаја и понеки упадљиви детаљ у кратким наративним и дескриптивним аудио или аудио-визуелним формама (кратким филмовима, документарним прилозима, видео-спотовима, блоговима итд.), у којима се обрађују познате, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и одговарајући број понављања; – разуме општи садржај и најважније тематски повезане појединости у текстовима савремене музике различитих жанрова, у складу са интересовањима, уз поновљена слушања и одговарајућу припрему;	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ;
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости дужих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и важне појединости аутентичних и адаптираних текстова у вези с познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и важне појединости нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.); – разуме једноставније краће савремене књижевне текстове примерене узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору; – разуме основни садржај и важније детаље у једноставнијим извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези с познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и допунске информације из обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези с познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови или аргументују гледишта и препознаје важне ауторове закључке; – разуме једноставнију пословну и стручну кореспонденцију; – разуме једноставније описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ;

– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори углавном самостално и релативно спонтано о познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста на углавном кохерентан начин; – описује догађаје и доживљаје и укратко образлаже контекст; – саопштава тему и важније информације из писаних, аудио или аудио-визуелних извора; – учествује у дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама; – учествује у дијалогу и износи и образлаже на једноставнији начин своје предлоге, намере, одлуке и поступке; – износи и укратко образлаже своје мишљење у вези са блиским и познатим темама; – излаже пред публиком, на разумљив начин и једноставнијим језичким средствима, унапред припремљену презентацију на познате и увежбаване теме из области личног интересовања, образовног и друштвеног контекста уз помоћ визуелног подстицаја; – током и после презентације одговара на једноставнија питања у вези са темом; – описује и тумачи илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији;
– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише текстове једноставне структуре користећи фреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – пише краће прегледе/сажетке прочитаног текста или медијског приказа о познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама користећи једноставна језичка средства; – пише текстове дескриптивног карактера на конвенционалан начин у оквиру креативног писања (описује људе, појаве, утиске и осећања, износи мишљење, истиче предности и мане неке појаве или поступка користећи сложена језичка средства, по потреби уз употребу основних дигиталних алата); – пише текстове наративног карактера у оквиру креативног писања о искуствима, плановима и очекивањима износећи ставове и аргументе служећи се једноставним језичким средствима, уз употребу релевантних дигиталних и традиционалних алата; – пише белешке и кратке коментаре у сврху подсећања; – пише једноставну белешку о неком догађају или обављеним активностима; – пише поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставније информације о познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – учествује у онлајн интеракцији уз детаљнију припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и евентуалну претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава; – учествује у преписци тражећи и преносећи релевантне информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених и једноставних језичких средстава; – пише биографију и пријаву за стручну праксу или стипендију користећи обрасце једноставне структуре и реагује на добијене одговоре тражећи неопходне и додатне информације једноставним језичким средствима; – пише једноставније текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална и формална писма, имејлове, позивнице и сл. користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл.; – попуњава различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе једноставне структуре у приватном, јавном, образовном и стручном домену; – учествује у једноставним колаборативним писаним активностима (рад на заједничким документима попут Wiki, Google docs) у приватном, образовном и стручном домену, износећи своје ставове уз помоћ једноставних језичких средстава;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ;
– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, основне облике примереног и непримереног понашања (у односу на категорије времена, простора и покрета, као нпр. тачност, лични простор, гестикулација итд.), сличности и разлике у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту уобичајених ситуација из приватног, јавног, образовног и професионалног домена; – идентификује фреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у језицима које познаје и углавном их прикладно користи у комуникацији на циљном језику; – препознаје најчешће стереотипе у вези са својом културом и културама језика који учи и разуме њихов утицај на ставове појединца и друштва; – познаје поједине важне историјске и савремене догађаје и личности из култура циљног језика и тумачи њихов значај у светским и националним оквирима; – познаје и разуме положај циљног језика у регионалном и глобалном контексту, у доменима који се тичу личног и образовног интересовања;	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност;

– познаје важније одлике и животне услове већих регија у којима се користи циљни језик и разуме условљеност екосистема и друштвеног система; – уочава карактеристичне разлике између најфреквентнијих варијетета циљног језика, разуме њихову условљеност ванјезичким факторима (као што су контекст употребе, узраст, регионални варијетети и сл.) и прилагођава им се у комуникацији са умереним успехом;	
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава, резимира и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, садржај и битне појединости краћег текста, аудио или аудио-визуелног записа и краће интеракције, уз евентуалну помоћ речника; – посредује у једноставнијој неформалној усменој интеракцији уз уважавање различитих културних вредности и углавном избегавајући двосмисленост и нејасноће.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице

Множина именица (посебни случајеви, нпр. *pluralia tantum, singularia tantum,* збирне именице са глаголом у једнини и множини)

Члан (проширивање опсега)

Одређени и неодређени члан

Изостављање члана

Заменице и детерминатори (проширивање опсега)

Придеви и прилози

Придеви и прилози истог облика (нпр. *fast, early, late, hard*)

Промена значења (нпр. *hard/hardly, near/nearly*)

Поређење придева и прилога (проширивање опсега)

Бројеви (проширивање опсега)

Везници

Везници у пару: *as...as, both...and, so...as, either...or, neither... nor, not...only, but...also, though...yet)*

Грађење речи

Префикси и суфикси (проширивање опсега)

Глаголи

Глаголска времена, актив и пасив (проширивање опсега)

Герунд

Партиципи

Модални глаголи (облици за прошлост и будућност)

Предлози (проширивање опсега)

Фразални глаголи (проширивање опсега)

Реченица

Односне реченице (*defining/non-defining*)

Погодбене реченице: *Third Conditional*

Неуправни говор са слагањем времена (рецептивно)

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Морфосинтаксички и фонетски садржаји

Члан

Одређени и неодређени члан – основна употреба

Одређени члан уз основне и редне бројеве

Партитивни члан. Партитивни члан као суплетивни облик множине неодређеног члана

Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена

Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство

Именице

Род и број именица. Правилна и неправилна множина именица

Заменице

Личне заменице у служби субјекта

Присвојне заменице *(pronomi possessivi)*

Показне заменице *(pronomi dimostrativi)*

Упитне заменице *(pronomi interrogativi)*

Неодређене заменице (*pronomi indefiniti)*

Релативне заменице (*pronomi relativi)*

Наглашене и ненаглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto).* Ненаглашени и наглашени облици личних заменица у служби индиректног објекта – дативне заменице *(i pronomi diretti tonici/i pronomi indiretti tonici)*

Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју

Присвојни придеви *(aggettivi possessivi)*

Употреба члана уз присвојне придеве

Морфолошке одлике и употреба придева *questo, quello, bello, buono*

Неодређени придеви *(aggettivi indefiniti: tutto, ogni, qualche, alcuni, nessuno)*

Апсолутни суперлатив *(superlativo assoluto)*

Називи боја и морфолошке особености придева *(viola, rosa, blu, arancione*)

Компарација придева (*comparativo di minoranza, maggioranza*, *uguaglianza)*

(*Noi siamo più veloci di voi. Luisa è meno simpatica di Mario. È il ragazzo più simpatico della classe. Gianna è la più alta della classe. La mia casa è tanto grande quanto la tua.)*

Синтетички (органски) облици компаратива и суперлатива (релативног и апсолутног) придева *piccolo, grande, buono, cattivo*

Разлика у значењу између аналитичких и синтетичких облика компаратива и суперлатива (*più grande:maggiore; più buono:migliore*). *(La mia sorella maggiore si chiama Amanda. Il cane è il migliore amico dell'uomo. Questa pizza è peggiore di quella che abbiamo mangiato ieri. È un'ottima proposta.)*

Бројеви

Основни бројеви *(numeri cardinali)*

Редни бројеви *(numeri ordinali)*

Глаголи

Употреба глагола *piacere*

Presente progressivo (*stare + gerundio)*

Indicativo Presente – Садашње време правилних, неправилних и повратних глагола

Passato prossimo – Перфекат правилних, неправилних и повратних глагола

Imperfetto indicativo – Имперфекат правилних, неправилних и повратних глагола

Употреба и однос перфекта и имперфекта

Futuro semplice – Футур правилних, неправилних и повратних глагола

Imperativo – Императив за сва лица. Императив повратних глагола

(Aprite i libri! Chiudi la finestra, per favore! Siediti!)

Condizionale Presente – Кондиционал правилних, неправилних и повратних глагола

(Vorrei un chilo di mele, per favore! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano? Vorrei un caffè. Potremmo andare in piscina domani. Guarderei volentieri un film. Spegneresti la sigaretta? Ti aiuterei, ma non so come. Domani vi lavereste un po' più tardi?)

Futuro anteriore – рецептивно *(Quando arriverà alla stazione, il treno sarà già partito.)*

Trapassato prossimo – рецептивно (*Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito.)*

Congiuntivo presente – рецептивно *(Penso che tu debba studiare di più.)*

Прилози

Прилози за начин, место и време

Основни прилози (*bene, male, molto, poco, troppo, meno, più*) и прилошки изрази за одређивање времена *(prima, durante, dopo)* и простора *(a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù.)*

Упитни прилози (*quando? come? perché? dove?)*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *–mente*

Предлози

Preposizioni articolate – Предлози *(di, a, da, in, su*) спојени са чланом

Употреба предлога*: di, a, da, con, su, in, per, tra, fra, dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*

Синтакса

Проста реченица: потврдна, упитна, одрична

Ред речи у реченици

Место прилога и прилошких одредби

Независносложена реченица

Зависносложена реченица у индикативу и уз инфинитив:

временска *(temporale),* узрочна *(causale),* намерна *(finale,),* погодбена *(condizionale)*

Хипотетички период

Реална погодбена реченица

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите и заједничке именице у облицима једнине и множине: *Traum – Träume, Bild – Bilder, Handy – Handys*

Именице изведене од глагола суфиксацијом и имплицитном деривацијом: *aufstehen – Aufstand, ankommen – Ankunft, umziehen – Umzug*

Именице изведене префиксацијом/префиксацијом и суфиксацијом, уз усвајање одговарајућег рода на основу најфреквентнијих префикса и суфикса: *Organisation, Gründung, Freiheit*

Сложенице: *Buchmesse, Weihnachtsmarkt, Umweltschutz*

Најфреквентнији англицизми и њихови еквиваленти на немачком језику: *der Song/das Lied, das Event/die Veranstaltung, die News/die Nachricht, der Shop/der Laden*

Придеви

Изведени суфиксацијом од глагола, именица и прилога: *gestrig, heutig, launisch, verständnisvoll, trinkbar, zwanzigjährig, schrecklich, fehlerfrei, erfolglos*

Изведени префиксацијом: *unzufrieden, demotiviert*

Сложени: *bildhübsch, steinreich*

Јака, слаба и мешовита придевска промена у номинативу, генитиву, дативу и акузативу једнине и множине уз придеве у позитиву, компаративу и суперлативу – рецептивно и продуктивно (*mein älterer Bruder, eine der schönsten Frauen, das beste Handy)*

Позитив, компаратив и суперлатив у атрибутској и прилошкој функцији: *der höchste Berg, das teuerste Auto, am langweiligsten, je mehr, desto besser, so gut wie*

Најфреквентнији придеви са предлозима (*zufrieden mit, ärgerlich/verärgert über, abhängig von, dankbar für, interessiert an, fertig mit*)

Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), присвојни (*mein-, dein-, sein-, ihr-, unser-, euer/eure, Ihr-*), показни (*dieser, diese, dieses*), негациони *(kein, keine*), неодређени (*manche, einige*).

Употреба члана у номинативу (субјекат), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (*die Hälfte des Lebens*), посесивном генитиву (*die Schwester meiner Mutter, das Haus meiner Eltern*), конструкција *einer/eine/eines* + генитив множине (*einer der besten Sänger, eine der populärsten Schauspielerinnen, eines der größten Länder*).

Бројеви

Основни и редни бројеви (*der siebte Achte, im siebten Himmel*)

Најфреквентнији разломци у контексту тумачења једноставних графикона и статистичких приказа (*mehr als /weniger als/knapp /über die Hälfte, ein Drittel, ein Viertel, zwei Drittel*)

Предлози

Функционална употреба предлога за изражавање временских, просторних, узрочних и начинских односа – предлози са акузативом (*Ich kaufe ein Geschenk für dich*.), са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt.*), предлози са дативом и акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule*.), најфреквентнији предлози са генитивом (*während, wegen, statt, trotz*)

Глаголи

Глаголска времена: презент, претерит, перфекат, плусквамперфекат и футур слабих, јаких и неправилних глагола, помоћних и модалних глагола, глагола са наглашеним и ненаглашеним префиксима.

Глаголи са предлозима (*warten auf, denken an, träumen von, sich verabreden mit*), уз лица, ствари и појаве. Конјунктив помоћних и модалних глагола и „*würde*" + инфинитив у функцији изражавања жеље, савета, препоруке и хипотетичког и ирealног услова у садашњости и прошлости (*Ich hätte gern... Du solltest ... Wenn ich Zeit hätte, würde ich ins Kino gehen. Wenn ich nur am Meer wäre! Markus tut so, als ob er viel Geld hätte. Wenn ich bloß früher gekommen wäre!*). Конјунктив претерита јаких глагола – рецептивно (*ich käme, ich gäbe, ich wüsste, ich ginge*). Конјунктив плусквамперфекта у функцији изражавања жаљења за радњама које се нису одиграле (*Wenn ich bloß mehr gelernt hätte/Hätte ich bloß mehr gelernt!/Wenn ich bloß früher gekommen wäre./Wäre ich bloß früher gekommen! Wenn ich früher gekommen wäre, hätte ich dir geholfen.*).

Инфинитив са „*zu*" уз модалитетне глаголе, одређене именице и придеве, као и устаљене изразе (*Hast du noch viel zu lernen? Sie hatte keine Zeit/Lust/Möglichkeit, mit ihm darüber zu sprechen. Es ist gesund, viel Obst zu essen. Du brauchst dir keine Sorgen zu machen. Wann hat er aufgehört, Fleisch zu essen?*). Конструкција *um ... zu* (*Er spart, um ein neues Auto zu kaufen.*).

Презент и претерит пасива радње – рецептивно и продуктивно (*Dieses Buch wird viel gelesen. DDR und BRD wurden 1949 gegründet.),* перфекат пасива радње – рецептивно (*Das Auto ist repariert worden.*)

Пасив презента и претерита уз модалне глаголе (*Unser Haus muss/musste verkauft werden).*

Везници

Конјунктори и субјунктори *und, oder, aber, doch, sondern, dass, sodass, weil, denn, wenn, als, während, bis, seit, bevor, damit, indem, wie, als ob*

Заменице

Личне заменице у номинативу, дативу и акузативу, повратна заменица у дативу и акузативу, упитне заменице *welch-* и *was für ein-*, релативне заменице у номинативу, дативу и акузативу. Неодређене заменице (*einer/eine/eins/welche*), присвојне (*meiner/meine/meins*), негационе заменице (*keiner/keine/keins*).

Прилози

За време (*gestern*), место *(hier, dort*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*), узрок (*deshalb, darum*), заменички прилози (*woran, wofür, daran, dafür*).

Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице, независне и зависне реченице (временске, условне, намерне, начинске, жељене, условне, ирealне, компаративне, последичне). Ред речи у реченици.

Лексикографија

Структура једнојезичних речника и служење њима. Упознавање са електронским лексикографским изворима. Коришћење апликација – лексикографских помагала.

РУСКИ ЈЕЗИК

Именице

Род абревијатура (скраћеница). Познатији домаћи и страни географски називи са специфичностима у роду, броју и промени.

Заменице

Неодређене заменице с постфиксима *-то, -нибудь, -либо,* префиксом *кое-*; заменице *некто, нечто***.**

Придеви

Утврђивање и систематизација придевских облика.

Посебни случајеви образовања краћег облика придева: *большой − велик; маленький − мал; злой − зол.*

Фреквентни примери простог променљивог суперлатива: *величайший, лучший, малейший.* Елатив.

Бројеви

Читање децимала и разломака*: 0,1 ноль целых одна десятая; 0,01 ноль целых одна сотая; 0,001 ноль целых одна тысячная; 1,1 одна целая (одно целое) одна десятая; 2,4 две целых четыре десятых; 1/2 одна вторая (половина); 3/4 три четвёртых (три четверти)*.

Социјативни бројеви и бројевни прилози: *вдвоём, втроём, вчетвером. (*рецептивно)

Глаголи

Глаголски придеви – активни и пасивни (грађење и употреба). (рецептивно)

Двовидски глаголи. (рецептивно)

Глаголи кретања са префиксима – активно коришћење.

Прилози

Систематизација прилога. Исказивање опозиције место – правац паровима прилога просторног значења као нпр.: *там − туда, здесь − сюда, где − куда* и сл.

Предлози

Предлози карактеристични за функционалне стилове (научни, пословни, публицистички и сл.): *ввиду, в зависимости от, в качестве, в процессе, в результате, вследствие, по мере, по причине, при условии* и сл. (рецептивно)

Везници

Везници карактеристични за функционалне стилове: *подобно тому, как; по мере того, как; в зависимости от того, как; в результате того, что; в связи с тем, что; несмотря на то, что* и сл. (рецептивно)

Реченица

Једночлане реченице: неодређеноличне и уопштеноличне. Замена неодређеноличних реченица личним и обрнуто (*В киоске продают газеты Газеты продаются в киоске*).

Пасивне конструкције.

Замена пасивних конструкција активним и обрнуто (*План выполнен заводом. Завод выполнил план*).

Непотпуне реченице: *Ты куда? Сюда! Ты очень изменился! – Разве? Ты прочитал этот роман? – Прочитал.*

Реченични модели

Реченичне моделе предвиђене за претходне разреде и даље примењивати у различитим комбинацијама. У III разреду посебну пажњу посветити (у виду вежби) моделима за исказивање следећих односа и значења:

Субјекатско-предикатски односи

– Реченице са субјектом израженим конструкцијом: номинатив + с + инструментал:

Мы с вами опять в школе.

– Реченице с копулама: *являться, называться, служить* и сл.:

Металлы являются хорошими проводниками электричества.

Глина служит сырьём для керамических изделий.

– Реченице са копулом *есть*:

Организм есть живое существо.

– Реченице са *это* у предикату:

Золото – это драгоценный металл.

– Реченице с трпним глаголским придевом у предикату:

Лес посажен недавно. Проект здания создан архитектором.

Просторни односи

– Реченице с прилошким одредбама за место, правац и трасу:

Я там никогда не был, но очень хочу поехать туда.

Северная его часть лежит за полярным кругом.

Авала расположена в двадцати километрах от Белграда.

Квантитативни односи

– Реченице са одредбом за меру и количину:

Был мороз в тридцать градусов.

Предмет весом в пять килограммов.

– Реченице са одредбом за приближну количину:

Я приду минут через десять.

В классе было учеников тридцать.

Атрибутивни односи

– Реченице са атрибутом израженим партиципском конструкцијом:

Ученик, стоящий у доски, долго решает задачу.

Мы возьмём письменные работы, проверяемые преподавателем. Товарищ, прочитавший новую книгу, рассказал нам её содержание.

Книга, прочитанная товарищем, заинтересовала нас.

Лексикологија

Најчешћи идиоми и фразеологизми.

Полисемија речи.

Општестручна терминологија из области више научних дисциплина (посебно из природних и техничких наука и из области информационих технологија).

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група:

– систематизација употребе детерминаната: одређеног, неодређеног и партитивног члана; присвојних и показних придева; основних и редних бројева;

– место и промена значења најфреквентнијих придева (рецептивно);

– систематизација заменица: личне ненаглашене (укључујући и заменицу *on*) и наглашене, директни и индиректни објекат заменица, показне и присвојне заменице, упитне и фреквентне неодређене, прилошке; место заменица у различитим модалитетима реченице, личне-прилошке;

– неодређени детерминанти (*toute la nuit*, *autre classe*, *plusieurs mots*);

– сложене упитне заменице (*lequel, laquelle…*);

– сложене релативне заменице (*auquel, de laquelle, avec lesquels, pour lesquelles*).

Глаголска група

– основне вредности и употреба начина, времена и перифрастичних конструкција савладаних у претходним разредима;

– систематизација плусквамперфекта;

– систематизација прошлих времена у нарацији; опозиција перфекат/имперфекат;

– слагање времена (објекатске реченице, индиректно питање);

– систематизација презента субјунктива, најфреквентнији везници праћени субјунктивом *(pour que, avant que, bien que…)*;

– перфекат субјунктива (рецептивно);

– пасив уведен предлогом *par* и без израженог агенса;

– партицип презента и герундив;

– кондиционал прошли (употреба са посебним нагласком на жаљење и прекор – *vous auriez pu, vous auriez dû, il aurait mieux valu*).

Предлози

– систематизација употребе предлога и фреквентних предложних израза.

Прилози

– систематизација поређења прилога.

Модалитети и форме реченице

– императивни модалитет;

– систематизација интерогативног модалитета;

– директно и индиректно парцијално питање;

– систематизиција негација са *pas*; са форклузивима *plus, personne, rien, jamais;*

– рестрикција *ne … que.*

Сложене реченице

– систематизација зависних реченица са фреквентним везницима (релативне, компаративне, темпоралне, каузалне, консекутивне, финалне реченице);

– употреба предложних конструкција у каузалним реченицима (*à cause de, faute de, grace à*);

– систематизација хипотетичких реченица (вероватни потенцијал, могући потенцијал);

– хипотетичке реченице (ирealност у садашњости; ирealност у прошлости);

– концесивне и опозитивне реченице са најфреквентнијим везницима *(bien que, quoique, alors que, pourtant, par contre).*

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика; акцентуација и правопис.

Именице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Властите именице:

– презимена с одређеним чланом за целу породицу (*los Fernández, los Martínez*)

– топоними с обавезним одређеним чланом: *el Danubio, los Balcanes, los Pirineos*

Придеви

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Компарација придева уз *igual de*: *Es igual de guapa que su hermana.*

Заменице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Заменице за директни и индиректни објекат уз императив: *Dímelo. / Tráigaselo.*

3. Систематизација наглашених облика личних заменица уз предлоге: *a mí, a ti, a él; de mí, de ti; conmigo, contigo, consigo; para mí, para ti, para él*

Детерминативи

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Квантификатори

– *varios*: увек у множини, слагање у роду

– *cada: cada uno por su camino / Entrega un papel a cada estudiante.*

– *poco vs. un poco: Lee poco. / Lee un poco.*

Члан

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Употреба одређеног члана уз детерминативе *otros, demás*: *los otros amigos, los demás*

Бројеви

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Редни бројеви преко 11: *undécimo, duodécimo… vigésimo…*

Прилози

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Прилог *nunca más: Nunca más voy a ir a este restaurante.*

3. Прилози за време с анафоричком употребом: *la semana anterior, un día antes, dos años después…*

Предлози

Обнављање и систематизација садржаја

Глаголи

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Императив (*imperativo*): афирмативни и негативни облик

3. Конјунктив презента (*presente de subjuntivo*): морфолошке особености и употреба за изражавање жеље и намере

4. Глаголске перифразе са инфинитивом: *volver a, dejar de, estar a punto de, comenzar a, empezar a*

5. Употреба глагола *ser* и *estar* уз придеве (*bueno, malo, rico, listo*…)

Реченица

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Зависносложена реченица у индикативу:

– узрочна реченица уз везнике *como, porque, es que* и сл.

– последична зависна реченица уз везнике *por eso, así que* и сл.

– условна реченица с презентом, футуром и императивом: *Si tengo tiempo, voy. / Si tengo tiempo, iré. / Si puedes, ayúdame.*

3. Зависносложене реченице у конјунктиву и инфинитиву:

– изрична реченица за изражавање жеље: *Deseo trabajar. / Deseo que trabajes*.

4. Директни и индиректни говор у индикативу (без слагања времена): *Juan dice: "Vengo mañana." / Juan dice que viene el día siguiente.*

Разред	**Четврти**
Недељни фонд часова	**2 часа** (3 часа за образовни профил Наутички техничар – речни смер)

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова), г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалошких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о уобичајеној размени информација, мишљења и ставова, слагања или неслагања саговорника, и то на познате теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма; – разуме општи садржај, важније појединости и понеки споредни или илустративни детаљ монолошких излагања о познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама, уколико се користи стандардни језик, уз евентуалну визуелну подршку (путем компјутерске презентације, слика, илустрација и графикона, приказивања артефаката/предмета и сл.); – разуме и извршава једноставнија упутства, савете и налоге за различите свакодневне и једноставније техничке и физичке активности (нпр. за коришћење апарата, лекова и помагала, оријентацију у простору, правац кретања, примену правила у спорту или друштвеним играма, праћење рецепата за припрему хране итд.) и поступа у складу са објавама (нпр. на јавним местима, путем разгласа), које обухватају појединачан поступак или хронолошки јасно разлучен низ једноставнијих корака, у приватним, јавним и образовно релевантним комуникативним ситуацијама, а исказане су стандарднојезичком артикулацијом, уз минимално ометање позадинским шумовима.	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ;

– разуме општи смисао и важније појединости информативних прилога (вести, краћих репортажних прилога, интервјуа и анкета, временских прогноза, реклама) из различитих медија о познатим, друштвено, образовно, стручно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор; – разуме битне елементе садржаја и појединачне упадљиве детаље у краћим наративним и дескриптивним аудио или аудио-визуелним формама (кратким филмовима, документарним прилозима, видео-спотовима, блоговима итд.), у којима се обрађују познате, друштвено, образовно, стручно и узрасно примерене теме, уз ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и одговарајући број понављања; – разуме општи садржај и већину тематски повезаних појединости у текстовима савремене музике различитих жанрова, у складу са интересовањима, уз поновљена слушања и одговарајућу припрему;	
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важније појединости дужих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и важније појединости аутентичних и адаптираних дужих текстова у вези са познатим, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и важније појединости нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.); – разуме једноставније савремене књижевне текстове примерене узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору; – разуме смисао и појединачне елементе шематских и статистичких приказа, графикона, уговора и других релевантних извора у вези с познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме и извршава упутства, налоге, савете и обавештења у вези с познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације текстова у којима се износе лични ставови или аргументују гледишта и препознаје важније ауторове закључке; – разуме једноставнију личну, пословну и стручну кореспонденцију;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ;
– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – користи релативно спонтано и самостално циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори углавном самостално и спонтано о познатим темама из домена личног интересовања и образовног контекста на претежно кохерентан начин, примењујући познату лексичку грађу и језичке структуре; – препричава неки догађај или дешавање и износи очекивања у вези са тим; – укратко образлаже разлоге догађаја или дешавања; – образлаже своје мишљење и реагује на мишљење других; – излаже пред публиком, на разумљив начин, унапред припремљену презентацију на познате и одабране теме из области личног интересовања, образовног и друштвеног контекста уз помоћ визуелног подстицаја; – током и после презентације одговара на питања у вези са темом и по потреби пружа додатна објашњења; – описује и тумачи и упоређује илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући сложенија језичка средства; – учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама; – интерпретира на креативан начин тематски прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији;
– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише кохерентне текстове о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – пише краће прегледе/сажетке прочитаног текста или медијског приказа о познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама користећи једноставнија језичка средства; – пише текстове дескриптивног карактера на конвенционалан начин у оквиру креативног писања (описује људе, стварне и имагинарне појаве, утиске и осећања, износи мишљење, истиче предности и мане неке појаве или поступка користећи сложенија језичка средства); – пише текстове наративног карактера у оквиру креативног писања о стварним и имагинарним искуствима, плановима и очекивања износећи ставове и аргументе служећи се једноставнијим језичким средствима, уз употребу релевантних дигиталних и традиционалних алата, према потреби; – пише белешке и краће коментаре у сврху подсећања; – пише поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси релевантне информације о познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ;

– учествује у онлајн интеракцији (у реалном времену или асинхроно) уз претходну припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе) ради контроле исправности језичких средстава; – учествује у преписци тражећи и преносећи релевантне информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених и једноставнијих језичких средстава; – пише биографију и пријаву за посао, стручну праксу или стипендију и одговара на пословни оглас тражећи неопходне и додатне релевантне информације једноставнијим језичким средствима; – пише једноставније текстове према моделу, тумачи и описује илустрације, табеле, слике, графиконе, истичући релевантне детаље; – пише текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална и формална писма/имејлове/позивнице и сл. користећи устаљене изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл.; – попуњава различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе, комплексније структуре у приватном, јавном, образовном и стручном домену; – учествује у једноставним колаборативним писаним активностима (рад на заједничким документима попут Wiki, Google docs) у приватном, образовном и стручном домену, износећи своје ставове уз помоћ једноставнијих језичких средстава; – пише извештај/записник о неком догађају или обављеним активностима;	
– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје, разуме и углавном адекватно реагује на основне облике примереног и непримереног понашања (у односу на категорије времена, простора и покрета, као нпр. тачност, лични простор, гестикулација и сл.) у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту очекиваних ситуација из приватног, јавног, образовног и професионалног домена; – идентификује фреквентна паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у језицима које познаје и углавном их прикладно користи у комуникацији на циљном језику; – препознаје, анализира и критички преиспитује типичне стереотипе у вези са различитим доменима у властитој култури и културама заједница чије језике учи; – познаје поједине историјске и/или савремене догађаје и личности из култура циљног језика, у оквиру личног и образовног интересовања, и тумачи њихов значај у светским и националним оквирима; – разуме положај циљног језика у регионалном и глобалном контексту, у вези са активностима релевантним за лична, образовна и професионална интересовања; – разуме међусобну условљеност природног и друштвеног окружења у заједницама култура циљног језика и улогу појединца у ширем друштвеном контексту; – препознаје језичку варијабилност на различитим нивоима језичких (нпр. фонетских, правописних, лексичких) и ванјезичких особености (регистри, формална и неформална комуникација итд.) и углавном прикладно користи најфреквентније стилове и регистре;	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност;
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава, резимира и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, на структурисан начин садржај и битне појединости текстова, аудио и аудио-визуелних записа и интеракција опште и стручне природе, уз евентуалну помоћ речника; – посредује у неформалној усменој интеракцији уз уважавање различитих културних вредности и избегавајући двосмисленост и нејасноће.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице

Сложенице (нпр. *breakdown, software, passer-by*)

Множина именица (посебни случајеви – проширивање опсега)

Члан (проширивање опсега)

Одређени и неодређени члан

Изостављање члана

Везници

Повезивање зависне реченице са главном (нпр. *when, that, while, because, although, though, since, after, as, if, until, as if, as though, so that, in order that*)

Грађење речи

Префикси и суфикси (проширивање опсега)

Глаголи

Глаголска времена (проширивање опсега)

Наративна глаголска времена (*Past Simple/Continuous, Past Perfect Simple/Continuous*, *Used to/Would* за уобичајене радње у прошлости)

Употреба герунда и инфинитива

Спекулисање о прошлости (нпр. *must have/could have/can't have/should have*)

Предлози (проширивање опсега)

Фразални глаголи (проширивање опсега)

Реченица

Неуправни говор (са слагањем времена)

Пасивне конструкције са дуплим објектом (*He is said to be… It is said that he is…*)

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Морфосинтаксички и фонетски садржаји

Члан

Одређени и неодређени члан – основна употреба

Одређени члан уз основне и редне бројеве

Партитивни члан. Партитивни члан као суплетивни облик множине неодређеног члана

Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена

Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство

Именице

Род и број именица. Правилна и неправилна множина именица

Алтернативни суфикси *-etto, -ello, -uccio, -otto*

Облици за мушки и женски род *(-ista, -tore, -aio*)

(Scamarcio è un attore famosissimo. Monica Bellucci è un'attrice italiana)

Заменице

Личне заменице у служби субјекта

Присвојне заменице *(pronomi possessivi)*

Показне заменице *(pronomi dimostrativi)*

Упитне заменице *(pronomi interrogativi)*

Неодређене заменице (*pronomi indefiniti).*

Релативне заменице (*pronomi relativi)*

Наглашене и ненаглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto – pronomi diretti atoni/tonici).* Ненаглашени и наглашени облици личних заменица у служби индиректног објекта – дативне заменице *(i pronomi indiretti atoni/tonici)*

Ненаглашене личне заменице у пару – здружене ненаглашене заменице – рецептивно (*pronomi combinati*: *Compro il libro a Luigi. Glielo compro. Me lo puoi dire. Puoi dirmelo.)*

Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју

Присвојни придеви (*aggettivi possessivi*)

Употреба члана уз присвојне придеве

Морфолошке одлике и употреба придева *questo, quello, bello, buono*

Неодређени придеви *(aggettivi indefiniti)*

Апсолутни суперлатив *(superlativo assoluto)*

Називи боја и морфолошке особености придева *(viola, rosa, blu, arancione)*

Компарација придева (*comparativo di minoranza, maggioranza*, *uguaglianza)*

Синтетички (органски) облици компаратива и суперлатива (релативног и апсолутног) придева *piccolo, grande, buono, cattivo*

Разлика у значењу између аналитичких и синтетичких облика компаратива и суперлатива (*più grande:maggiore; più buono:migliore*)

Бројеви

Основни бројеви *(numeri cardinali)*

Редни бројеви *(numeri ordinali)*

Глаголи

Употреба глагола *piacere*

Presente progressivo (*stare + gerundio)*

Indicativo Presente – Садашње време правилних, неправилних и повратних глагола

Passato prossimo – Перфекат правилних, неправилних и повратних глагола

Imperfetto indicativo – Имперфекат правилних, неправилних и повратних глагола

Trapassato prossimo

(*Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito. Ero stanco perché avevo dormito male. Ho preso un bel voto perché avevo studiato giorno e notte.)*

Употреба и однос прошлих времена

(Mentre camminavo per strada ho incontrato un ragazzo a cui avevo insegnato molti anni prima.)

Futuro semplice – Футур правилних, неправилних и повратних глагола

Imperativo – Императив за сва лица. Императив повратних глагола

Condizionale Presente – Кондиционал правилних, неправилних и повратних глагола

Futuro anteriore

(Quando arriverà alla stazione, il treno sarà già partito. Quando avrò finito i compiti, ti chiamerò. Saranno arrivati?)

Congiuntivo presente (Penso che Maria debba studiare di più. Penso che lui sia molto simpatico.)

Congiuntivo passato – рецептивно (*Giorgio pensa che tu non sia mai stata in Italia.)*

Passato Remoto – рецептивно – творба и основна употреба правилних и најфреквентнијих неправилних глагола (*Marco entrò e vide il computer acceso. Ma nella stanza non c'era nessuno.)*

Прилози

Прилози за начин, место и време

Основни прилози (*bene, male, molto, poco, troppo, meno, più*) и прилошки изрази за одређивање времена *(prima, durante, dopo)* и простора *(a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù)*

Упитни прилози (*quando? come? perché? dove?)*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *–mente*

Поређење прилога

Компаратив и суперлатив прилога *bene* и *male (È meglio non parlarne. Peggio per te!)*

Грађење суперлатива апсолутног прилога помоћу наставка *-issimo*

(Laura parla benissimo l'inglese. Io canto malissimo. Dormi pochissimo.)

Предлози

Preposizioni articolate – Предлози *(di, a, da, in, su*) спојени са чланом

Употреба предлога*: di, a, da, con, su, in, per, tra, fra, dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*

Речце

ci и *ne* (с прилошком вредношћу и заменичком вредношћу) – рецептивно

(*Ne torno adesso. Ne parliamo spesso. Ci ho parlato ieri.)*

Синтакса

Проста реченица: потврдна, упитна, одрична

Ред речи у реченици

Место прилога и прилошких одредби

Независносложена реченица

Зависносложена реченица у индикативу и уз инфинитив: временска *(temporale),* узрочна *(causale),* намерна *(finale),* погодбена *(condizionale)*

Хипотетички период

Реална погодбена реченица

Ирреална погодбена реченица, са имперфектом у протази и аподози

(*Se avevi tempo, andavamo in gita.)*

Правила о слагању времена – рецептивно

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Именице N – деклинације: *Mensch, Herr, Nachbar, Kollege, Präsident*

Поименичени партиципи: *der Angestellte, die Studierenden*

Валентност најфреквентнијих именица: *Teilnahme an, Abhängigkeit von, Angst vor, Streben nach*

Деклинација именица страног порекла: *Album, Atlas, Gymnasium, Labor, Virus...*

Неправилна множина именица: *Regen/Regenfälle, Rat/Ratschläge, Sport/Sportarten*

Придеви

Изведени суфиксацијом од глагола, именица и прилога: *gestrig, heutig, launisch, verständnisvoll, trinkbar, zwanzigjährig, schrecklich, fehlerfrei, erfolglos, kalorienarm*

Изведени префиксацијом: *unzufrieden, demotiviert, ineffektiv*

Сложени: *gleichgültig, selbstbewusst, oberflächlich*

Јака, слаба и мешовита придевска промена у номинативу, генитиву, дативу и акузативу једнине и множине – рецептивно и продуктивно

Најфреквентнији придеви са предлозима: *beliebt bei, stolz auf, reich an, bekannt für*

Партицип презента и партицип перфекта у атрибутској функцији: *das lachende Kind, der zerbrochene Spiegel, ein sprechender Papagei, Schlange stehende Leute*

Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), присвојни (*mein-, dein-, sein-, ihr-, unser-, euer/eure, Ihr-*), показни (*dieser,*

diese, dieses), негациони *(kein, keine*), неодређени (*manche, einige, solche*).

Употреба члана – систематизација градива из прва три разреда

Бројеви

Основни и редни бројеви (*der siebte Achte, im ersten Stock*)

Најфреквентнији разломци и проценти у контексту тумачења једноставних графикона и статистичких приказа (*mehr als /weniger als/knapp/über die Hälfte, ein Drittel, ein Viertel, zwei Drittel, 75% der Befragten*)

Предлози

Употреба предлога за изражавање временских, просторних, узрочних и начинских односа – систематизација градива из претходних разреда – предлози са акузативом (*Ich kaufe ein Geschenk für dich.*), са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt.*), предлози са дативом и акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule.*), најфреквентнији предлози са генитивом (*während, wegen, statt, trotz, außerhalb, innerhalb*).

Глаголи

Глаголска времена: презент, претерит, перфекат, плусквамперфекат и футур слабих, јаких и неправилних глагола, помоћних и модалних глагола, глагола са наглашеним и ненаглашеним префиксима.

Глагол *lassen*.

Глаголи са предлозима (*warten auf, denken an, träumen von, sich verabreden mit*) уз лица ствари и појаве.

Глаголи са предлозима + корелат + *dass* реченица (*Ich ärgere mich darüber, dass...*).

Конјунктив помоћних и модалних глагола и „*würde*" + инфинитив – систематизација.

Конјунктив плусквамперфекта у функцији изражавања жаљења за радњама које се нису одиграле (*Wenn ich bloß mehr gelernt hätte/Hätte ich bloß mehr gelernt!, Wenn ich bloß früher gekommen wäre/Wäre ich bloß früher gekommen! Wenn ich früher gekommen wäre, hätte ich dir geholfen. Das hätte ich ihr sagen sollen.*)

Слагање времена у оквиру временске реченице уведене везником *nachdem (Nachdem ich aufgestanden bin, wasche ich mich. Nachdem ich nach Hause gekommen war, wollte ich zu Mittag essen.)*

Инфинитив са „*zu*", конструкције *um... zu* (*Er spart, um ein neues Auto zu kaufen*), *statt ... zu , ohne ... zu*.

Презент, претерит и перфекат пасива радње – рецептивно и продуктивно (*Dieses Buch wird überall gelesen. Die Wohnung wurde renoviert. Das Auto ist verkauft worden.*)

Пасив презента и претерита уз модалне глаголе (*Unser Haus muss/musste verkauft werden).*

Презент и претерит пасива стања (*Die Tür ist/war geöffnet.*)

Пасивне парафразе *(Das Wasser ist trinkbar. Der Wagen ist zu reparieren. Die Wohnung lässt sich renovieren.*)

Најфреквентнији функционални глаголски спојеви: *eine Entscheidung treffen, (sich) Wünsche erfüllen*

Неуправни говор – искључиво рецептивно

За истовременост

Sie sagt: "Ich schreibe einen Brief an meinen Freund."

Sie sagt, dass sie einen Brief an ihren Freund schreibe.

За радњу која се десила пре момента говора; перфект или плусквамперфект конјунктива

Sie sagt: "Ich habe einen Roman von T. Mann gelesen. Sie sagt, sie habe/hätte einen Roman von T. Mann gelesen. Sie sagt, dass sie...

За радњу која се дешава после момента говора: футур конјунктива или облик *würde*

Sie sagt: "Ich werde einen Roman von T. Mann lesen."

Sie sagt, sie werde/würde einen Roman von T. Mann lesen.

Sie sagt, dass sie...

Везници и везнички изрази

Конјунктори и субјунктори *und, oder, aber, doch, sondern, dass, sodass, weil, da, denn, wenn, als, während, bis, seit, bevor, nachdem, damit, indem, wie, als ob, sowohl... als auch, nicht nur... sondern auch, entweder...oder, weder...noch, je...desto, falls, (an)statt dass, ohne dass*

Заменице

Личне заменице у номинативу, дативу и акузативу, повратна заменица у дативу и акузативу, упитне заменице *welch*-и *was für ein*-, релативне заменице у номинативу, генитиву, дативу и акузативу. Неодређене заменице (*einer/eine/eins/welche*) и присвојне (*meiner/meine/meins*), негационе заменице (*keiner/keine/keins*)

Прилози

За време (*gestern*), место *(hier, dort*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*), узрок (*deshalb, darum*); заменички прилози (*woran, dafür*).

Партицип презента у функцији прилошке одредбе: *Er geht singend nach Hause.*

Партицип презента у функцији предикатива: *Die Arbeit ist anstrengend.*

Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице, независне и зависне реченице.

Ред речи у реченици.

Промена у реду речи у кондиционалној и поредбеној/начинској реченици условљеног изостављањем везника *wenn* и скраћивањем везника *als ob* – рецептивно.

Лексикографија

Структура једнојезичних речника и служење њима. Упознавање са електронским лексикографским изворима. Коришћење апликација – лексикографских помагала.

РУСКИ ЈЕЗИК

Именице

Систематизација именица

Именице општег рода (*умница, невежда, соня*).

Род скраћеница.

Домаћи и страни познатији географски називи са специфичностима у роду, броју и промени.

Именице које означавају материју. Називи представника националних и територијалних група и професија.

Именице придевског порекла (*учёный, зодчий, портной, гостиная, запятая, жаркое, пирожное*).

Заменице

Систематизација заменица

Присвојне заменице 1, 2. и 3. лица и заменица *свой* (обнављање)

Одричне заменице; *некого, нечего*. (обнављање)

Неодређене заменице с постфиксима *-то, -нибудь, -либо*, префиксом *кое-*. (обнављање)

Повратна заменица уз глаголе (*Мы чувствуем себя хорошо. Он уважает себя*).

Односне заменице и корелације (*Увидишь чудеса, каких не видел. Каков привет, таков ответ.*).

Заменица *сей* (у устаљеним конструкцијама: *до сих пор, ни с того ни с сего*).

Придеви

Систематизација придева.

Присвојни придеви типа *медвежий, лисий*.

Придеви са различитом рекцијом у односу на српски језик: *способный к чему, интересный чем, готовый к чему* и др**.**

Продуктивни суфикси описних придева -ист, -аст, -ат, -ив, -лив, -чив

Поређење придева (обнављање и систематизација).

Елатив: *Он рассказал всё до мельчайших подробностей*.

Бројеви

Слагање бројева са именицама и придевима (обнављање и систематизација)

Основни бројеви и њихова употреба.

Бројеви *полтора, полтораста*. Сложенице с морфемом *пол(-)*.

Систематизација бројева.

Глаголи

Обнављање и систематизација глагола.

Фреквентни двовидски и непарни глаголи: *адресовать, исследовать, организовать, родиться, лежать, сидеть, очутиться, итд.*

Глаголи кретања са префиксима (систематизација).

Императив глагола *пить, петь, лечь, есть*.

Префикси с временским значењем почетка, понављања и завршетка глаголске радње.

Радни и трпни глаголски придеви – грађење, употреба и промена.

Трпни глаголски придев садашњег и прошлог времена − грађење, употреба и промена.

Прилози

Употреба прилога образованих од других врста речи (од именица: *домой, вечером*, од придева: *новый − ново, хороший − хорошо*, од бројева: *однажды, дважды*, од заменица: *по-моему, всегда*; од глагола, али у облику партиципа и глаголских прилога: *блестеть − блестяще, читать − читая*, од других прилога: *близко-близко, отсюда, оттуда*).

Реченица

Одричне реченице.

Разноврсни облици и специфичности изражавања одрицања у руском језику (*не, нет, ни; никто, ничто, никакой; нигде, никогда...*).

Партиципске конструкције. Замена пасивних конструкција активним и обрнуто. Замена партиципских конструкција зависносложеном реченицом с везником *который* и обрнуто.

Сложене реченице.

Употреба зависносложених реченица (временске, начинске, мере и степена и др.: *Солнце уже было высоко, когда я открыл глаза. Писать надо так, чтобы всё было понятно. Он принёс столько словарей, сколько было нужно*.).

Безличне реченице. (*Уже светает. Реки сковало льдом. Мечтам и годам нет возврата и сл.*)

Реченични модели

Реченичне моделе уведене у наставу током претходних разреда обнављати тако да ученици постану свесни:

– да се исти смисао (значење, однос) у руском језику може исказати језичким средствима различитог нивоа;

– да се исти смисао често на различите начине исказује у руском језику и матерњем језику ученика.

Посебну пажњу посветити, пре свега у облику вежби, следећим моделима и њиховом стилском диференцирању:

Субјекатско-предикатски односи

– Реченица с глаголом *представлять собой* у предикату:

Геометрическая фигура представляет собой часть плоскости.

– Реченице с глаголима *иметь*, *иметься* у предикату:

Мы имеем фотографии нашей планеты, сделанные из космоса.

– Реченице са аналитичким глаголским предикатом:

Данные подвергаются обработке в ЭВМ.

Објекатски односи

– Објекат уз негиране глаголе:

Он не имеет права так говорить. Разве ты не знаешь эту девушку?

Просторни односи

– Реченице с прилошким одредбама за место, правац, одвајање од места и трасу (систематизација):

Идите вниз. Мы были внизу. Они пришли снизу.

Много таких памятников вокруг нас. Я тебя буду ждать около памятника.

Мы повесили зеркало над умывальником.

Солнечные лучи проходят сквозь/через стекло.

Временски односи

– Реченице с прилошком одредбом за време (систематизација):

Он родился 15 мая 1971 года. Он родился в 1971 году.

За несколько дней до начала войны он приехал домой.

Он пришёл перед началом урока.

Это было два года тому назад.

– Сложена реченица:

Прежде чем ты будешь отвечать, хорошо подумай.

Перед тем как объявили войну, он видел её на хуторе.

Пока жена готовила завтрак, Данилов вышел в город.

Циљни односи

– Реченице с прилошком одредбом за циљ и намену (систематизација):

Я иду в аптеку за лекарством.

Я иду в аптеку купить лекарство.

С целью измерения силы применяют динамометр.

– Сложена реченица:

Чтобы определить направление, нужен компас.

Для того, чтобы они поняли нашу правду, мы должны идти вперёд.

Узрочни односи

– Реченица с прилошком одредбом за узрок (систематизација):

Товарищи почему-то не пришли.

Благодаря помощи друга, я выполнил задание.

Он отсуствовал по болезни.

– Сложена реченица:

Так как было шумно, мы ничего не могли понять.

Он не пришёл в школу, потому что заболел.

Условни односи

– Сложена реченица:

Если нагревать тела, то они расширяются.

Если бы вся любовь была счастливой, то не было бы песен о любви.

Атрибутивни односи

– Реченице са конгруираним и неконгруираним атрибутом (систематизација):

Учитель проверил ученические тетради.

Учитель проверял тетради учеников.

Это чемпион мира по шахматам.

По стенам висели английские и французские гравюры.

Лексикологија

Даљи рад на усвајању синонима, антонима, хомонима и паронима, као и међујезичких хомонима и паронима.

Вишезначност речи и њихова семантизација.

Најучесталији руски фразеологизми.

Руске реалије (у поређењу с матерњим језиком).

Стилска обојеност речи. Разликовање стилова изражавања.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка и глаголска група:

– систематизација употребе свих врста чланова;

– изостављање чланова (рецептивно);

– систематизација бројева;

– употреба придева испред и иза именица (рецептивно);

– систематизација компаратива и суперлатива – неправилан компаратив и суперлатив;

– праве неодређене заменице;

– систематизација презента субјунктива и његова употреба иза најфреквентнијих глагола;

– перфекат субјунктива (рецептивно);

– антериорни футур;

– аорист (рецептивно);

– инфинитив перфекта.

Предлози:

– систематизација употребе предлога и фреквентних предложних израза.

Прилози:

– место прилога употребљених са простим и сложеним временима;

– прилози на *-ment* и *-amment/-emment.*

Модалитети и форме реченице:

– систематизација пасива (без израженог агенса; са агенсом уведеним предлозима *par* и *de*).

Сложене реченице:

– инфинитивне реченице (рецептивно);

– систематизација најфреквентнијих везника и предложних конструкција у темпоралним, узрочним, консекутивним, концесивним, опозитивним и финалним реченицама;

– систематизација хипотетичких реченица (вероватни потенцијал, могући потенициjал, ирealност у садашњости и ирealност у прошлости).

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

1. Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика; акцентуација и правопис.

2. Писање речи страног порекла (освешћивање и илустрација феномена): *vagón, bistec, cóctel, suéter, sándwich…*

Именице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Властите именице: имена уметничких дела (*Las Meninas, Don Quijote de la Mancha*)

3. Заједничке именице: именице за количину (*una rebanada de pastel, una loncha de queso, dos (lonchas) de queso, una lata de cocacola, dos (latas) cocacolas*)

Придеви

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Апсолутни суперлатив са суфиксом *-ísimo: guapísimo, buenísimo*

Заменице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Положај заменице за директни и индиректни објекат уз инфинитив: *Quiero mostrarlo. / Lo quiero mostrar. / Conviene conocerlo. / *Te siento molestar.*

Детерминативи

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Квантификатори (систематизација): *demasiado, mucho, bastante, poco, alguno, ninguno, (casi) todo el mundo, la mayoría, (casi) nadie* и сл.

Члан

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Изостављање члана уз именице у функцији допуне: *silla de ruedas, estudiante de medicina, libro de reclamaciones*

Бројеви

Обнављање и систематизација садржаја

Прилози

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Модални прилози: *posiblemente, seguramente, evidentemente…*

Предлози

Обнављање и систематизација садржаја

Глаголи

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Плусквамперфекат (*pretérito pluscuamperfecto*): морфологија и основна употреба

3. Конјунктив презента (*presente de subjuntivo*):

– изражавање осећања: *Me duele que no estés aquí.*

– изражавање жеље и забране: *Quiero que salgas. / Te pido que salgas. / Te mando que salgas.*

– изражавање намере: *Te hablo para que me entiendas.*

– вредновање: *Es importante que nos conozcamos.*

4. Употреба глагола *ser* и *estar*:

– безличне конструкције: *Es de noche. / Es tarde.*

– фреквентне конструкције с именским предикатом: *Es una pena que no vengan a la fiesta.*

– привремени радни однос: *Está de telefonista. / Está de médico en La Paz.*

– изражавање датума: *Es el 3 de marzo. / Estamos a 3 de marzo.*

– промењиве количине и цене, уз предлог *a*: *El euro está a...*

Реченица

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Зависносложене реченице:

– изричне реченице: *Te digo que te quiero. / Te digo que estudies. / Es obvio que el concierto está cancelado. / Es interesante que todos estemos aquí.*

– намерне реченице уз везник *para que: Te hablo para que me entiendas.*

3. Директни и индиректни говор са слагањем времена (без конјунктива)

ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ

Напомена: Тематске области за све језике се прожимају и обрађују у сва четири разреда средње стручне школе – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Теме се бирају у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

ОПШТЕ ТЕМЕ

ЧОВЕК И ДРУШТВО

(*свакодневни лични живот* – организација времена, послова, слободно време, празници, куповина, путовања, бонтон, животни простор, живот у граду и живот на селу, оријентација у простору и сл.; *међуљудски односи* – вршњачки односи, односи према старијима, наставницима, солидарност, поштовање и разумевање различитости, толеранција, породица, пријатељство, љубав и сл.; *организација друштвених односа* – институције, омладинске и волонтерске организације, волонтерски и хуманитарни рад, помоћ старијима и немоћним, хуманитарне акције, пружање прве помоћи и сл.; *потрошачко друштво* – административне процедуре, услужне делатности (банка, пошта, туристичка агенција итд.), конзумеризам, рекламе и рекламне кампање, познати брендови и модне марке; *људи* – волонтери, културни активизам, обични људи-хероји, занимљиве животне приче и сл.; *догађаји* – интересантне животне приче и догађаји)

ОБРАЗОВАЊЕ И ПОСАО

(образовање као појам, образовни системи, образовање за све, размена ученика, професионални развој, напредовање, целоживотно учење, писање биографије (*CV*), пракса младих, припреме за будуће занимање, образовање за све, свет рада, послови, услови запошљавања, савремене миграције, пословни односи, улоге и одговорности, пословна хијерархија, радни простор, планирање и организовање посла, начини решавања проблема, предузетништво, свет бизниса, млади предузетници, пословне идеје, бизнис план, бизнис модел, конкуренција, пословни успеси, развој каријере, биографије успешних и сл.)

КУЛТУРА И УМЕТНОСТ

(свет културе, уметности, знамените личности из света културе и уметности, жене које су обележиле националну и светску културу и уметност, награде за достигнућа у различитим областима културе и уметности, живот и дела славних људи из света културе и уметности, књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм, очување материјалне и нематеријалне културне баштине, локалне и међународне акције/организације за очување традиције и заштиту културно-историјских споменика и места и сл.)

НАУКА И ТЕХНИКА

(свет науке, знамените личности из света науке и технике, допринос жена у области науке и технике, научна достигнућа, награде за достигнућа у различитим областима науке и технике, живот и дела славних људи из света науке и технике, развој/распрострањеност/примена/корист/негативне стране модерне технологије и сл.)

ПРИРОДА И ЕКОЛОГИЈА

(живи свет и заштита човекове околине, очување биљног и животињског света, глобално загревање, климатске промене, обновљиви извори енергије, природни феномени, животињске врсте у опасности од изумирања, организације/покрети за заштиту животиња, утицај човека на животну средину, рециклажа и сл.)

МЕДИЈИ И КОМУНИКАЦИЈА

(савремени и традиционални медији, дигитални свет и савремени облици комуникације и информисања, тражење и провера информација, критичко читање, презентовање пројеката и резултата истраживања, модерна средства комуникације, медијска култура, манипулације у медијима и дезинформације, утицај медија на свакодневни приватни и професионални живот и сл.)

ЖИВОТНИ СТИЛ И ЗДРАВЉЕ

(*здравље* – психичко и физичко здравље савременог човека; *исхрана* – навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, области гастрономије и ресторатерства, исхрана и здравље; *спорт* – спортови, спортске манифестације, позната спортска такмичења, познате личности из света спорта, толеранција, фер плеј, историјат спортских догађаја, савремени спортски догађаји, млади и спорт)

СРБИЈА И СВЕТ

(*Србија* – моја домовина: традиција, обичаји, празници, историјски догађаји, географски подаци, становништво, туристичке атракције, религија; *свет* – заједнички живот народа, људи, језици, региони и земље у којима се говори циљни језик, познати градови, знаменитости и сл.; *културна, образовна, професионална и научна сарадња*)

СТРУЧНЕ ТЕМЕ

– Основне стручне теме и терминологија
– Основе пословне комуникације и кореспонденције

Напомена: Стручне теме треба распоредити по разредима тако да буду у корелацији са садржајима који се обрађују из стручних предмета.

КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ

Представљање себе и других
Поздрављање (приликом сусрета и растанка; формално, неформално, регионално специфично)
Идентификација и именовање особа, објеката, радног простора, боја, бројева итд.
Давање једноставних упутстава и команди
Изражавање молби и захвалности
Изражавање извињења
Изражавање потврде и негирање
Изражавање допадања и недопадања
Изражавање индиферентног става
Изражавање физичких сензација и потреба
Исказивање просторних и временских односа
Давање и тражење информација и обавештења
Описивање и упоређивање лица и предмета
Описивање догађаја у садашњости, прошлости и будућности
Изрицање забране и реаговање на забрану
Изражавање припадања и поседовања
Скретање пажње
Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања
Тражење и давање дозволе
Исказивање честитки
Изражавање жаљења
Изражавање похвала
Исказивање препоруке
Изражавање хитности и обавезности
Исказивање сумње, несигурности и бојазни

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, као и поштовање и уважавање дидактичких принципа у чијем фокусу је развој комуникативних компетенција на страном језику. Поред тога, циљ наставе је и да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине у даљем образовању, професионалном раду и свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултурном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Један од кључних елемената комуникативне наставе страних језика је и комуникативно-интерактивна парадигма која укључује усвајање језичког садржаја кроз циљано и осмишљено учествовање у друштвеном чину и поимање програма наставе и учења као динамичне, заједнички припремљене и ажуриране листе задатака и активности.

Приликом планирања неопходно је руководити се очекиваним резултатима учења, јер су они дефинисани тако да је природна веза са стандардима, општим и међупредметним компетенцијама јасна и лако уочљива. Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама. Да би планирање (глобално, оперативно, лекцијско) било функционално и квалитетно, треба водити рачуна о предвиђеном годишњем фонду часова, контексту у коме се реализује настава и образовним захтевима средње стручне школе.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА
ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

Језичка знања се развијају активним учешћем у комуникативном чину због чега наставне активности увек полазе од специфичне комуникативне функције (в. одељак Комуникативне функције).

Окосницу часа чине задаци који подразумевају употребу језика у активностима усмене и писане рецепције, продукције и/или интеракције, односно у комбинацији различитих комуникативних активности (по узору на аутентичну комуникацију); очекивано је да се на истом часу комбинују различите комуникативне активности (в. одељак Исходи).

Програм наставе и учења чини динамичну, заједнички припремљену и ажурирану листу задатака и активности које се прилагођавају потребама ученика и образовног контекста. Различите наставне и ваннаставне активности, као што су мини-дијалози, дискусије, дебате, симулације, игре улога, индивидуално и колаборативно писање, презентације, израда, спровођење и заједничка евалуација пројеката, анализа језичких садржаја и многе друге, сврсисходно су интегрисане у наставни процес у циљу развоја специфичних предметних и међупредметних компетенција.

Продуктивне вештине треба посматрати са аспекта функционалне примене која обезбеђује ученицима усвајање и овладавање стратегијама и језичким структурама усклађеним са реалним животним контекстима и захтевима и потребама струке. То подразумева писање порука, имејлова у оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе итд.) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање било у директном контакту са саговорником или на даљину.

ЛЕКСИКА

Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у корелацији са њима, а ученици се оспособљавају да прате одговарајућу стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања.

Поред усвајања и проширивања опште лексике, посебна пажња се посвећује стручним терминима специфичним за одређену професију и профил.

Усвајање и проширивање лексике трансверзалног је карактера и прожима се кроз све активности и развој комуникативних компетенција.

Речи се усвајају и проширују у контекстуализованим целинама, наставник подстиче усвајање и систематизацију лексичких знања различитим стратегијама (синонимија, антонимија, хипонимија, хиперонимија, полисемија, творбе речи и сл.), асоцијацијама и сл.

УПУТСТВО ЗА ТУМАЧЕЊЕ ГРАМАТИЧКИХ САДРЖАЈА

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладавања страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика, изучавање граматичких појава, формирање навика и умења у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

Граматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што

већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију и потребе ученика у односу на образовни профил, односно квалификацију струке.

Граматичке категорије су разврстане у складу са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво (од нивоа А2.2 до нивоа Б1+) који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних и писаних активности, на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима средњих стручних школа, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста. Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу.

ОБЛИЦИ РАДА

Учење и настава се остварују применом различитих облика рада који подразумевају индивидуални рад, рад у пару, мањој групи, плenуму. Препоручује се комбинација ових форми како би се подстакла динамика часа и да би се активности прилагодиле различитим стиловима учења.

У случају групног рада, наставник даје јасне смернице за фазе рада (заједничко размишљање, подела посла, решавање задатака, заједничка евалуација, унапређивање и корекције), надгледа, подржава и усмерава активности група у мери у којој је то потребно. Оптимално је поделити ученике у мање групе (три до четири особе) будући да они и даље развијају компетенције за сарадњу и комуникацију.

НАСТАВНА СРЕДСТВА

Наставни материјал је разноврстан и подразумева аутентичне и прилагођене материјале из различитих текстуалних, дигиталних, аудио и аудио-визуелних извора (компјутерске презентације, слике, графикони, музичка остварења, филмови, песме, вести, рекламе, блогови, влогови итд.) у вези са општим и стручним темама; уџбеник је, стога, само једно наставно средство које се прилагођава процесу наставе и учења и нужно подразумева селекцију и адаптацију уџбеничких садржаја, као и елиминацију одређених деоница које су мање релевантне.

У планирању наставе и учења уџбеник треба посматрати као функционално и флексибилно наставно средство које не одређује садржаје предмета. Садржајима у уџбенику се приступа селективно и у складу са предвиђеним исходима. Уџбеници су само један од ресурса; осим њих препоручује се и примена других извора информација и дидактичких материјала, поготову кад је реч о стручним темама. Наставник упућује ученике на друге изворе информисања и развијања знања и вештина уз употребу додатних средстава у настави (аудио-визуелни материјали, ИТ, игре, аутентични материјали и и материјали прилагођени нивоу знања ученика, који су преузети из различитих дигиталних, аудио и аудио-визуелних извора (компјутерске презентације, слике, графикони, музичка остварења, филмови, вести, рекламе, блогови и сл.) у вези са општим и стручним темама. Спектар текстова који се препоручују је велики: шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. Рад с таквим текстовима захтева одговарајућу дидактичку подршку која одговара врсти, тежини и важности информација садржаних у тексту.

Наставник упознаје ученике са основним алаткама у коришћењу корпуса страног језика са циљем подстицања самосталног и целоживотног учења; подстиче ученике на коришћење једнојезичних речника у електронском и папирном облику, као и одређених апликација у својству лексикографских и општих језичких помагала. Неопходно је ученику скренути пажњу на правилно коришћење референтних (једнојезичних, двојезичних, вишејезичних) речника у електронском облику и дати основне податке о речничкој литератури одговарајућег квалитета. Ученику треба показати и стално га подстицати на правилно коришћење електронског речника, платформи и сајтова за учење језика. Такође је важно мотивисати ученика да чита, гледа филмове и прати корисне и едукативне усмене и писане садржаје на друштвеним мрежама.

НАСТАВНЕ МЕТОДЕ/ТЕХНИКЕ/АКТИВНОСТИ

Општи комуникативни циљ наставе страних језика постиже се помоћу различитих поступака, техника, активности и метода наставе уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе. На пример, ***пројектно учење*** (обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретне видљиве и мерљиве производе и резултате); ***настава кроз задатке, слушање и реаговање на налоге и/или задатке*** (у вези са текстом намењеном развоју и провери разумевања говора), ***развијање стратегија за рад на тексту*** (апстраховање непознатог, закључивање и разлучивање из контекста); ***наставне и ваннаставне, кооперативне и пројектне активности*** (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери), ***дебате*** (унапред припремљени аргументовани монолози са ограниченим трајањем), ***дискусије примерене узрасту*** (спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему), ***писана продукција*** (као најсложенија активност развија се као индивидуална и групна активност са различитим комуникативним циљевима, као и у оквиру пројектне наставе са фокусом на интеракцију између учесника у различитим контекстима преписке са циљем да се ученик оспособи да разуме и репродукује различите текстуалне жанрове (наративне, дескриптивне, информативне, нормативне, аргументативне, експресивне и др.) у складу са језичким нивоом и личним и професионалним потребама) и друге методе, технике и активности.

УЛОГА УЧЕНИКА

Ученици су активни, одговорни и креативни учесници у комуникативним чиновима, што значи да на сваком часу користе језик да би одговорили на задатак чији је циљ стварање одговарајућег језичког производа (као што су, на пример, коментар, састав, резиме, рецепт, савет, честитка, упутство, презентација, дијалог, дебата итд.).

УЛОГА НАСТАВНИКА

Наставник управља процесом учења одабиром одговарајућих задатака, при чему настоји да препозна потребе групе са којом ради (степен компетенције, стилове учења, лична и образовна интересовања, склоности итд.) како би им прилагодио наставне активности.

Наставник омогућава приступ и прихватање нових идеја, подстиче ученике на коришћење једнојезичних речника у електронском и папирном облику, као и одређене апликације у својству лексикографских помагала, упознаје ученике са основним алаткама у коришћењу корпуса страног језика са циљем подстицања самосталног и целоживотног учења.

КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да доприносе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције помоћу добро осмишљених

активности ученика које погодују трансферу знања, развијању спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од намера и особина говорника, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

– присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, усмени текстови који су праћени визуелним елементима сматрају се лакшим за разумевање, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредсреди на друге појединости);

– дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);

– брзина говора;

– јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;

– познавање теме;

– могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Уопштено говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последица); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на развијању стратешке компетенције, коју чине когнитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од бр. 1 до 4, метакогнитивне под бр. 5 и 6):

1. коришћење раније усвојених знања;
2. дедуктивно/индуктивно закључивање;
3. употреба контекста;
4. предвиђање;
5. анализа и критичко расуђивање;
6. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратегије чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи” (као што се чита „између редова”) да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

Пре слушања	
Проверавам да ли добро разумем налог.	
Пажљиво гледам слике и наслов и проверавам да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушавам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
За време слушања	
Препознајем врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обраћам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослањам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) с циљем разумевања општег смисла текста.	
Ослањам се на своја ранија искуства и на основу њих изводим могуће претпоставке.	
Обраћам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику и у другим језицима које учим.	
Не успаничим се када нешто не разумем и настављам да слушам.	
Покушавам да издвојим имена лица и места.	
Покушавам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушавам да издвојим из говорног ланца речи које онда записујем и проверавам да ли одговарају онима које су ми познате.	
Не предајем се пред тешкоћом задатка и не покушавам да погађам наслепо.	
Покушавам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
После слушања	
Враћам се на почетак да проверим да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
У циљу унапређивања својих постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац реципира и обрађује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалаца, њихови интереси и мотивација, као и намере аутора, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

– читање ради усмеравања;

– читање ради информисаности;

– читање ради праћења упутстава;

– читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читамо да бисмо разумели:

– глобалну информацију;

– посебну информацију;

– потпуну информацију;

– скривено значење одређене поруке.

Потребно је напоменути да су стратегије које се користе при разумевању говора у великој мери примењиве и у случају разумевања прочитаног текста, будући да се у оба случаја ради о рецептивним вештинама.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости, као и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, градирани су по нивоима следећи делови програма:

– разликовање текстуалних врста;

– препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;

– глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;

– препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;

– разумевање стручних текстова;

– разумевање књижевних текстова.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

Пре читања	
Проверавам да ли добро разумем наслов текста и да ли ми је аутор текста познат.	
Пажљиво гледам слике и проверавам да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу читати.	
Покушавам да предвидим о којој врсти текста се ради.	
Покушавам да предвидим тематику текста и да се присетим што већег броја речи у вези са конкретном темом.	
За време читања	
Препознајем врсту текста који читам и по потреби примењујем различите стратегије читања.	
Ослањам се на своја ранија знања и искуства и на основу њих изводим могуће претпоставке и размишљам о намерама аутора.	
Обраћам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику и у другим језицима које учим.	
Не успаничим се уколико не разумем сваку реч, нарочито уколико ми је јасан шири контекст.	
Непознате речи не покушавам да погађам, него закључујем на основу контекста и претходних знања.	
Постављам себи питања да се уверим да добро разумем текст.	
Размишљам о информацијама које се појављују и покушавам да их класификујем као познату/непознату, битну/небитну информацију и сл.	
После читања	
Проверавам да ли су моје почетне претпоставке биле тачне.	
Проверавам колико разумем текст и поново се враћам на поједине делове.	
Покушавам да препричам текст.	

Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и стручних текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично. Задаци писања за сваки ниво знања везани су тематски и жанровски за различите домене: приватни (лична писма, рецепти, поруке, блогови и сл.), јавни (огласи, програмски садржаји, јеловници и сл.), професионални (пословна писма, радни налози, обрасци, упутства и сл.) и образовни (пројектни задаци, описи графикона, истраживања и сл.).

Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексику и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

– теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);

– врсте и дужина текста;

– лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у приватном, јавном, образовном и професионалном домену).

Како би ученици развили писану компетенцију, потребно је да усвоје различите стратегије приликом писања: планирање, разраду, проверу и уобличавање. Планирање се односи на ментални процес припреме пре почетка писања и подразумева промишљање о селекцији и начину преношења информација/садржаја и идеја, као и прво скицирање текста. Провера и уобличавање односе се на свестан процес анализе написаног и корекције.

Писмено изражавање подразумева једносмерну индивидуалну писану продукцију која може бити промишљање на одређену тему, изражавање ставова и сл. (лични дневник, постови итд.), али се посматра и као писана интеракција између два или више учесника. Писана интеракција подразумева писану интеракцију општег карактера, лично и професионално дописивање и размену порука, бележака и образаца. Писана интеракција се односи на традиционални контекст дописивања, као и на онлајн интеракцију у дигиталном окружењу (у реалном времену или асинхроно). Важно је подстицати ученике да користе дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе) како у фази припреме, тако и у фази провере ради контроле језичких средстава.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре писања	
Проверавам да ли добро разумем тему или теме за писање. Уколико је понуђено више тема бирам ону коју најбоље познајем (како из личног искуства, тако и из аспекта познавање лексике, стила и граматичких структура), као и ону која ме највише мотивише.	
Пажљиво читам смернице за писање и правим план структуре текста (у складу са општим принципом организације текста: увод, разрада и закључак).	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи и језичких структура у вези са темом о којој пишем уз помоћ асоцијације, синонимије, антонимије и сл. Водим белешке и правим план за писање.	
Размишљам о употреби адекватних граматичких структура (нпр. употреба времена и сл.) у складу са правилима система страног језика.	
За време писања	
Користим стил, регистар, лексику и граматичке структуре у складу са темом и текстуалним жанром који се тражи у задатку.	
Пратим смернице за израду задатка и план структуре текста, водећи рачуна о повезивању реченица и надовезивању мисли које треба да чине логичну целину.	
Обраћам пажњу на употребу разноврсне лексике у складу са стилом, регистром и текстуалним жанром.	
У случају да не познајем реч и/или језичка средства која су ми потребна да изразим одређене комуникативне функције, стил и регистар у складу са задатком, примењујем одређене компензационе стратегије: нпр. присећам се речи и конструкција у другом страном језику и/или другим страним језицима (нпр. интернационализама и др.) и/или матерњем језику и покушавам да се адекватно изразим познатим језичким средствима.	
После писања	
Поново пажљиво читам тему и смернице за израду задатка. Проверавам да ли мој текст одговара задатој теми и смерницама.	
Проверавам да ли су стил, регистар, лексика и граматичке структуре у складу са темом и текстуалним жанром који се тражи у задатку.	
Проверавам да ли су употребљена одговарајућа језичка средства (везници, заменице, чланови и сл.) која повезују реченице у тексту и да ли је мој текст кохерентан. Проверавам ток мисли у тексту и да ли се оне спонтано надовезују и чине логичну целину.	
Проверавам адекватност, разноврсност и богатство употребљене лексике у тексту. Избегавам понављање речи и израза.	
Проверам морфосинтаксичку тачност у тексту (граматичке елементе и структуре у складу са правилима система страног језика).	
Проверавам јасноћу изражавања комуникативних функција и покушавам да изразим и сложеније мисли уз помоћ језичког знања које поседујем.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Усмено изражавање

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији монолошког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

– јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);

– излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

– Ове активности се могу реализовати на различите начине, и то:

– читањем писаног текста пред публиком;

– спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.

– реализацијом увежбане улоге или певањем.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу. За развој критичког мишљења посебно су значајне дебате и дискусије примерене узрасту: дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

– разумевање изворног говорника;

– неформални разговор;

– формална дискусија;

– функционална сарадња;

– интервјуисање.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

МОНОЛОШКО ИЗЛАГАЊЕ	
Пре излагања	
Проверавам да ли добро разумем задатак, односно тему о којој треба да излажем. Уколико имам могућност избора, бирам тему која ми је позната, блиска и која ме интересује.	
Трудим се да се познатим језичким структурама и расположивим фондом лексике што боље изразим и изнесем што више информација на кохерентан и разумљив начин.	
Пажљиво припремам презентацију, уколико је реч о излагању пред публиком, водећи рачуна о плану и структури презентације, као и о избору визуелних елемената који олакшавају разумевање и семантизацију.	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи и језичких структура у вези са темом користећи различите компензационе стратегије, као нпр. асоцијације, синонимије, антонимије и сл.	
Размишљам о употреби адекватних граматичких структура у складу са правилима система страног језика.	
За време излагања	
Користим стил, регистар, лексику и граматичке структуре у складу са темом и интенцијом шта желим да пренесем саговорницима, односно слушаоцима.	
Поштујем план и структуру излагања, водећи рачуна о повезивању реченица и надовезивању мисли у логичну целину.	
Обраћам пажњу на употребу разноврсне и адекватне лексике у складу са стилом, регистром и интенцијом.	
Излажем разговетно водећи рачуна о изговору, темпу и интонацији, наглашавајући одређене речи или делове реченица за које сматрам да су важне за разумевање теме.	
ИНТЕРАКЦИЈА	
Проверавам да ли добро разумем задатак, тему и врсту активности (размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу).	
Покушавам да што боље разумем саговорника, његову комуникативну интенцију и уколико имам проблема с тим, замолим га да понови, преформулише или чак користећи средства невербалне комуникације, семантизује већ речено како би се конверзација наставила и одржала.	
Покушавам да на оптималан начин примењујем у датом тренутку одговарајућу лексику и језичка средства која повезују реченице и доприносе кохерентности и разумљивости.	
Покушавам да одржим у интеракцији јасноћу изражавања, ток мисли, спонтаност у изражавању и логично расуђивање и закључивање.	
Трудим се да у конверзацији оптимализујем разумевање саговорника примењујући различите стратегије: постављам додатна питања саговорнику, тражим да понови или преформулише речено, захтевам додатна објашњења и инструкције.	
С друге стране, изражавам спремност да на исти начин изађем у сусрет саговорнику уколико има проблема са разумевањем мог излагања.	

Социокултурна и интеркултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите културе и култура заједница циљног језика. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодвојиви део наставе страног језика.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од властите, то јест, развој интеркултурне личности. Самим тим, развој ове компетенције је неодвојив од развоја критичког мишљења будући да подразумева ангажовање виших когнитивних процеса као што су анализа, упоређивање, апстраховање, идентификовање кључних карактеристика, разликовање општег од појединачног итд.

Социокултурна и интеркултурна компетенција се развијају активним укључивањем у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу, дебате итд.), као и истраживањем тема које су релевантне за ученике у погледу њиховог узраста, интересовања, образовних и професионалних потреба. У том смислу, наставни процес мора да укључи активности које ће ученицима омогућити разматрање различитих друштвених и културних феномена, у складу са препорукама програма али и интересовањима самих ученика. Припрема анкета (које могу бити веома једноставне или пак сложене) уз прикупљање података и њихову анализу, упитници или интервјуи са члановима властите заједнице и заједница култура чији језик учи а у вези са релевантним темама, прикупљање и анализа аутентичних материјала и други облици пројектних задатака само су неки примери погодни за развој ових компетенција.

Често и веома једноставни задаци реализовани током једног школског часа могу бити усмерени ка развоју социокултурне и интеркултурне компетенције. Наводимо један такав пример:

1. Задатак: састављање рецепта

2. Исходи: ученици могу да разумеју и дају инструкције на циљном језику; увиђају и разумеју везу природног и друштвеног окружења, као и културну условљеност властитих одлука

3. Поступак: а. Уводни део: наставник најављује тему неком асоцијативном техником (активација лексике у вези са семантичким пољем хране); наставник приказује неколико примера типичних јела која се доводе у везу са различитим регијама циљног језика (коментаришу се састојци, који су у вези са регијом, као и поступци припреме); б. Средишњи део часа: наставник наводи списак од десетак састојака типичних за одређену регију циљног језика (пожељно је да бар у извесној мери ученицима буду „егзотични”), а ученици имају задатак да у малим тимовима саставе рецепт у који ће укључити најмање пет наведених састојака уз још

два састојка по властитом нахођењу; ученици представљају своје рецепте, а остатак одељења пописује састојке који су коришћени у сваком рецепту; в. Завршни део часа: идентификују се најчешће коришћени састојци, као и они најчешће додати (који ће сасвим извесно бити подстакнути локалним културним искуством); указује се на културну условљеност наших одлука и праве се паралеле са другим животним ситуацијама; коментаришу се језички облици употребљени у рецептима.

Иако је могуће елементе социокултурне и интеркултурне компетенције укључити у сумативно оцењивање, препорука је да се њихов развој прати континуирано, формативним оцењивањем, уз јасно успостављене критеријуме. Критеријуми ће се, наравно, разликовати од задатка до задатка, али увек треба да укључе елементе којима се процењује квалитет обрађене теме (уложен труд, информативност, аналитичност…), језички квалитет коначног резултата, као и саморегулација, тј. способност ученика да разуме и примени смернице и да унапређује квалитет задатка током његове израде. Уз ове, зависно од задатка, биће релевантно примењивати и друге критеријуме који се односе на кључне компетенције као што су сарадња у тиму, креативност, мултимодални квалитет резултата, естетски аспекти итд.

Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење, већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује сажимање текста и његово експликативно проширивање са матерњег на циљни језик и обрнуто. Из наведених разлога, то јест због сврхе активности и природе формулисаних исхода, требало би све време у настави имати у виду следеће аспекте: а) способност медијације тесно је повезана са развојем осталих језичких активности или компетенција (слушање, говор, читање, писање); б) ефикасној медијацији у великој мери доприноси корелација наставе страног језика са наставом осталих општих и стручних предмета, а нарочито са наставом матерњег језика.

Медијација подразумева, с једне стране, посредовање у ситуацијама када аутор и прималац поруке немају непосредан контакт, а са друге стране, учешће у непосредној усменој интеракцији два или више саговорника који не поседују исти ниво језичких компетенција на два језика. У оба случаја, посредовање изискује примену читавог низа језичких и ванјезичких активности и компетенција, као и стратегија. У првом случају, треба посебно истаћи значај коришћења штампаних и електронских речника и референтних докумената, а у другом случају важност социокултурне и интеркултурне компетенције (видети постављене исходе).

У настави страних језика, медијација се може спроводити као засебна активност у вези са датим предлошком (текстуалне, хипертекстуалне, визуелне или аудио-визуелне природе), али може и да представља саставни део сложенијих наставних активности пројектног типа (у којима се нижу фазе рада, смењују социјалне форме рада, обављају етапни задаци који воде изради коначног резултата или продукта).

Активност медијације нужно укључује и повремено превођење исказа или његових делова, што значи да се уз преношење поруке задржава и њена (макар приближна) форма. Међутим, имајући у виду начела савремене наставе страних језика, превођење не треба сматрати циљем и битним критеријумом за вредновање и оцењивање ученичких знања и вештина. При евалуацији ове активности у појединачним случајевима током наставе, па и остваривање постављених исхода, мерило је ефикасно и ситуационо примерено преношење порука које доприноси разумевању учесника у директној или посредној комуникацији на два или више језика.

Наставник, дакле, има деликатну улогу у припремању, реализацији и евалуацији медијације, поготову због реалне претпоставке да ће ученици средњих стручних школа упражњавати ову активност у реалним комуникативним ситуацијама, пре свега у професионалном домену.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА КАКО СЕ ПРАТИ И ВРЕДНУЈЕ РАЗВОЈ ЈЕЗИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*.

Развој предметних и међупредметних компетенција се прати и вреднује континуирано, од почетка до краја образовног циклуса. Сврха континуиране евалуације је да омогући ученицима да лакше уоче у којим областима успешно напредују, а где је пак потребно уложити више труда. Бројчана оцена је само квантитативно (и недовољно информативно) мерило ученикових компетенција, те је важно да буде пропраћена коментарима и смерницама који ће указати на даља места развоја. У том смислу, кључна је улога формативне евалуације која садржи корисне повратне информације, како за ученика тако и за наставника, и то: а) информативну (о јаче/слабије развијеним компетенцијама), б) евалуативну (према унапред утврђеном објективном критеријуму), в) инструктивну (предлози за даље унапређивање компетенција) и г) мотивациону (охрабривање и подстицање). Квалитетна формативна евалуација развија компетенцију за учење и подстиче саморегулацију ученика.

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања компетенција код ученика:

– Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима. Неопходно је да ученици познају критеријум за процену квалитета комуникативног задатка којим се баве да би на одговарајући начин могли да усмере своје активности. Сем тога, кључно је да разумеју да различити задаци захтевају примену различитих критеријума. Уколико је сврха задатка развој креативности (на пример, у почетним фазама креативног писања), потребно је фокус ставити на разраду теме, квалитет идеја и њихову кохеренцију, док је језичка тачност у другом плану. У другачије постављеним задацима пак језичка тачност (лексичка и граматичка) имаће већи значај (на пример, у формалној преписци, вођеним саставима и сл.). Стога је потребно анализирати критеријуме за вредновање задатака – заједно са ученицима – и прилагођавати их непосредним образовним потребама и циљевима.

– Приликом праћења и вредновања, у обзир се узимају разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције. Формативна евалуацију подразумева праћење активности ученика у најразличитијим задацима – активност на часу, задаци који се раде на часу и код куће, тестови, писмени задаци, пројекти, портфолио и друго – сви облици наставног рада основ су за праћење и вредновање развоја компетенција код ученика.

– Укључивање свих ученика у процес вредновања представља основ за развој предметних компетенција, као и компетенције за доживотно учење. Представљање задатака пред целом групом, након чега се коментаришу успешни елементи, као и они на којима је потребно додатно радити, дају смернице ученицима за праћење властитог напредовања. Треба подстицати ученике да дају своје мишљење у виду конструктивних коментара (вршњачка евалуација), чиме развијају и општу компетенцију комуникације. Међутим, бројчану оцену изводи наставник на основу јасно утврђеног критеријума, у складу са карактеристикама задатка.

– На самом почетку образовног процеса потребно је урадити дијагностички тест како би се утврдио ниво компетенције ученика, што ће послужити као основ за прилагођавање наставних активности. Дијагностички, као и сваки други тест који се реализује током школске године (обично као контролни задатак), фокусира се на специфичне компетенције предмета *страни језик* (усмено разумевање, писано разумевање, писање, говор), а превасходно проверава успешност у реализацији комуникативних функција (в. Исходи). Типични тест за проверу знања током једног школског часа требало би да укључи задатке за проверу усменог и писаног разумевања (вишеструки одговори, тачно/нетачно, повезивање и сл.), функционалне и контекстуализоване употребе лексичких и граматичких садржаја (задаци типа *cloze*, вишеструки одговори, допуњавање и сл.), као и задатак писане продукције.

– Док развијају језичка знања на циљном језику, очекивано је да ученици греше јер се њихов језички систем још није стабилизовао. Грешке су често показатељ нове развојне фазе у језичкој продукцији будући да ученици испробавају нове обрасце и структуре које су им до тада биле познате само у рецептивном виду. Неопходно је стога да се овај тип грешке прихвати и не санкционише, већ, напротив, да се похвали спремност ученика да развија своја језичка знања.

– Планира се израда два писмена задатка за сваки разред.

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

(за образовне профиле у четворогодишњем трајању)

Циљ учења Енглеског језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.

Разред	**Први**
Недељни фонд часова	**2 часа**

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова), г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме главну тему и ограничени број најважнијих појединости дијалога и разговора у којима учествује двоје или неколико говорника, уколико је реч о уобичајеној, предвидивој, свакодневној размени информација и мишљења, на познате, блиске и узрасно релевантне теме, уз употребу једноставних стандарднојезичких елемената и спорог ритма, без отежавајућих позадинских шумова и преклапања исказа саговорника. – разуме главну тему и понеку битну појединост монолошких излагања о блиским, уобичајеним, познатим и увежбаваним, образовно и узрасно релевантним темама, уколико се користи стандардни језик, уз претходну припрему и визуелну подршку (путем компјутерске презентације, слика, илустрација и графикона, приказивања артефаката/предмета и сл.) и већи број понављања; – разуме и углавном исправно извршава једноставна упутства и савете за уигране и блиске свакодневне активности (нпр. за коришћење апарата, оријентацију у простору, правац кретања итд.) и поступа у складу са објавама (нпр. на јавним местима, путем разгласа), које обухватају појединачан поступак или кратак низ једноставних корака, у приватним, јавним и образовно релевантним комуникативним ситуацијама, а исказане су једноставним језичким средствима и стандарднојезичком артикулацијом, без ометања позадинским шумовима, уз одговарајући број понављања. – разуме главну тему и понеку упадљиву појединост информативних прилога (вести, кратких репортажних прилога, интервјуа, временских прогноза, реклама) о блиским, познатим и увежбаваним, приватно, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор и једноставна језичка средства, уз одговарајућу претходну припрему; – разуме кратке информативне исказе у свакодневној комуникацији који садрже фреквентне и увежбаване речи, као и једноставне структуре (основне информације о особама, породици, школи, ближем окружењу); – разуме главну тему и понеки упадљиви и предвидиви детаљ у кратким аудио-визуелним формама (филмовима, документарним прилозима, видео-спотовима, блоговима итд.), у којима се једноставним језичким средствима обрађују блиске, познате, приватно, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и већи број понављања; – разуме главну тему и неколико најважнијих појединости у текстовима савремене музике, у складу са интересовањима, уз поновљена слушања и претходну детаљнију тематско-лексичку припрему;	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ;
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости краћих текстова о конкретним темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и важне појединости једноставних аутентичних и адаптираних краћих текстова у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и понеку битну појединост једноставних нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.) уз одговарајућу припрему;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ;

– разуме кратке најједноставније савремене књижевне текстове и/или њихове адаптиране верзије примерене узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору, уз поновљено читање и претходну припрему; – наслућује основни садржај и идентификује најважније информације у једноставним извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај једноставних обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези с блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним тема; – разуме основни смисао и главне информације једноставних текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови; – разуме једноставне поруке и описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера;	
– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори делимично самостално и уз активнију подршку саговорника о блиским, познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста; – описује укратко блиске и познате особе, активности и догађаје из домена личног интересовања и образовног контекста; – именује главну тему и износи основне информације из писаних, аудио и аудио-визуелних извора; – учествује у кратком дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама; – учествује у кратком дијалогу и износи најједноставније предлоге и инструкције; – реагује вербално и/или невербално на захтеве, честитке, позиве и извињења саговорника; – излаже пред публиком, најједноставнијим језичким средствима, унапред припремљену презентацију на блиске, познате и увежбаване теме из области личног интересовања и образовног контекста уз помоћ визуелног подстицаја; – описује и тумачи илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана најједноставнија језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски и језички прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији;
– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише најједноставније текстове према моделу и смерницама (уз помоћ визуелних елемената – илустрација, табела, слика, графикона и детаљних упутстава) користећи најфреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – резимира на конвенционални начин прочитани текст или медијски приказ о познатим и блиским темама из приватног, јавног и образовног домена користећи једноставна језичка средства уз ограничену тачност; – описује утиске и осећања, износи мишљење, истиче предности и мане неке појаве или поступка користећи најједноставнија језичка средства уз употребу основних дигиталних алата; – пише кратке текстове дескриптивног карактера на једноставан и конвенционалан начин у оквиру креативног писања (описују људе, појаве и предмете из непосредног окружења, домена личног интересовања и искуства); – пише кратке текстове наративног карактера у оквиру креативног писања уз претходну припрему и помоћ евентуалне визуелне презентације (дају једноставна објашњења о дешавањима у садашњости, прошлости и будућности, на познате и блиске теме у вези са личним искуством); – пише краће белешке и кратке коментаре у сврху подсећања користећи најједноставнија језичка средства; – пише поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставне и главне информације о блиским и познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – учествује у најједноставнијој онлајн интеракцији уз детаљнију припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава и преношења основног садржаја; – учествује у преписци тражећи и преносећи једноставне и суштинске информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених, најједноставнијих језичких средстава; – пише најједноставније текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална и формална писма, имејлове, позивнице и сл. користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл.; – попуњава различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе, једноставне структуре у приватном, јавном и образовном домену;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ;

– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, основна правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту честих, свакодневних ситуација из приватног, јавног и образовног домена; – идентификује и разуме најфреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у циљном и матерњем језику; – препознаје најчешће стереотипе у вези са својом културом и културама заједница циљног језика; – познаје поједине кључне историјске и савремене догађаје и личности из култура циљног језика и разуме њихов значај за формирање културног идентитета; – познаје географску заступљеност циљног језика у регионалном и глобалном контексту; – познаје најважније одлике и животне услове већих регија у којима се користи циљни језик; – уочава поједине основне разлике између најфреквентнијих варијетета циљног језика који зависе од географских, друштвених и контекстуалних фактора;	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност;
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава, резимира и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, основни садржај кратког текста, аудио или аудио-визуелног записа и кратке интеракције, уз помоћ речника; – посредује у једноставној и краткој неформалној усменој интеракцији уз уважавање општих разлика у културним вредностима.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

Именице
Бројиве и небројиве именице
Множина именица
Саксонски генитив
Члан
Одређени и неодређени члан
Изостављање члана
Заменице
Личне заменице
Упитне заменице
Показне заменице
Присвојне заменице
Неодређене заменице
Сложене заменице са *some-, any-, no-*
Кванитификатори (*some, any, much, many, a great deal of, plenty of; few, a few, little, a little*)
Бројеви
Основни и редни
Придеви и прилози
Грађење, врсте, место у реченици
Поређење придева
Грађење речи
Префикси и суфикси
Глаголи
Глаголи *BE, HAVE*
Глаголи стања и акције
Глаголска времена:
Present Simple
Present Continuous
Past Simple
Past Continuous
Present Perfect Simple
Future forms (Future Simple, be going to, Present Continuous)
Императив
Модални глаголи (*can, could, may*)
Пасивни глаголски облици
Пасивне конструкције (рецептивно):
Present Simple Passive
Past Simple Passive
Предлози
Време, место и кретање
Реченица
Ред речи у реченици

Питања (*WH questions, Yes/No questions, Question Tags*)
Временске, намерне, допусне реченице
Погодбене реченице: *Zero Conditional, First Conditional*

Разред	**Други**
Недељни фонд часова	**2 часа**

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова), г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме општи садржај и понеку упадљиву појединост дијалога и разговора у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о уобичајеној и предвидивој размени информација, мишљења, слагања или неслагања саговорника, и то на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и спорог ритма. – разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања о блиским, познатим и увежбаваним, приватно, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, уколико се користи стандардни језик, уз евентуалну визуелну подршку (путем компјутерске презентације, слика, илустрација и графикона, приказивања артефаката/предмета и сл.) и уз понављање; – разуме и извршава једноставна упутства, савете и налоге за уигране свакодневне активности (нпр. за коришћење апарата, лекова и помагала, оријентацију у простору, правац кретања, припрему хране итд.) и поступа у складу са објавама (нпр. на јавним местима, путем разгласа), које обухватају појединачан поступак или кратак низ једноставних корака, у приватним, јавним и образовно релевантним комуникативним ситуацијама, а исказане су стандарднојезичком артикулацијом, без ометања позадинским шумовима, уз потребна понављања; – разуме општи смисао и понеку упадљиву појединост информативних прилога (вести, кратких репортажних прилога, интервјуа, временских прогноза, реклама) о блиским, познатим и увежбаваним, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор; – разуме краће информативне исказе у свакодневној комуникацији који садрже фреквентније речи и једноставније структуре (информације о особама, послу, породици, куповини, школи, ближем окружењу, преко разгласа, на улици, на шалтеру); – разуме општу тему и понеки упадљиви и предвидиви детаљ у кратким наративним и дескриптивним аудио или аудио-визуелним формама (кратким филмовима, документарним прилозима, видео-спотовима, блоговима итд.), у којима се једноставнијим језичким средствима обрађују блиске, познате, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и одговарајући број понављања; – разуме тематику и неколико најважнијих појединости у текстовима савремене музике, у складу са интересовањима, уз поновљена слушања и одговарајућу тематско-лексичку припрему;	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ;
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости краћих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и важније појединости једноставнијих аутентичних и адаптираних краћих текстова у вези с познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и важне појединости једноставних нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.); – разуме кратке једноставне савремене књижевне текстове и/или њихове адаптиране верзије примерене узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору, уз поновљено читање; – разуме основни садржај и издваја важне информације у једноставним извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације једноставнијих текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови и/или недвосмислени аргументи; – разуме једноставну пословну и стручну кореспонденцију; – разуме једноставне описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ;

– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори углавном самостално и/или уз подршку саговорника о познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста на претежно кохерентан начин; – описује укратко и поједностављено догађаје и доживљаје и образлаже контекст; – саопштава тему и најважније информације из писаних, аудио и аудио-визуелних извора; – учествује у краћем дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама; – учествује у краћем дијалогу и износи на једноставан начин своје предлоге, намере и одлуке; – реагује углавном спонтано на захтеве, честитке, позиве и извињења саговорника; – износи и на једноставан начин образлаже своје мишљење у вези са блиским и познатим темама; – излаже пред публиком, на разумљив начин и једноставним језичким средствима, унапред припремљену презентацију на познате и увежбаване теме из области личног интересовања, образовног и друштвеног контекста уз помоћ визуелног подстицаја; – одговара на једноставна питања у вези са темом презентације; – описује и тумачи илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана једноставна језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски и језички прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији;
– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише текстове једноставне структуре према моделу и смерницама користећи најфреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – резимира на конвенционални начин прочитани текст или медијски приказ о познатим и блиским темама из приватног, јавног, образовног и стручног домена користећи једноставна језичка средства; – описује утиске и осећања, износи мишљење, истиче предности и мане неке појаве или поступка користећи једноставна и основна језичка средства, по потреби уз употребу основних дигиталних алата; – пише краће текстове дескриптивног карактера на конвенционалан начин у оквиру креативног писања (описује људе, појаве и предмете из непосредног окружења, домена личног интересовања и искуства); – пише краће текстове наративног карактера у оквиру креативног писања уз претходну припрему (даје једноставна објашњења о дешавањима у садашњости, прошлости и будућности, на познате и блиске теме у вези са личним искуством); – пише краће белешке и кратке коментаре у сврху подсећања; – пише једноставну белешку о неком догађају или обављеним активностима; – пише поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставне информације о блиским и познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – учествује у једноставној онлајн интеракцији уз детаљнију припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и евентуалну претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава; – учествује у преписци тражећи и преносећи релевантне информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених и једноставних језичких средстава; – пише једноставне текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална и формална писма/имејлове/позивнице и сл. користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл.; – попуњава различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе једноставне структуре у приватном, јавном, образовном и стручном домену;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ;
– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, основна правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту уобичајених ситуација из приватног, јавног, образовног и професионалног домена; – идентификује фреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у језицима које познаје и спорадично их користи у комуникацији на циљном језику; – препознаје најчешће стереотипе у вези са својом културом и културама заједница циљног језика и уочава примере могућег одступања од стереотипа; – познаје поједине кључне историјске и савремене догађаје и личности из властите културе и култура заједница циљног језика, доводи их у везу и разуме њихов значај за формирање културних идентитета; – познаје географску заступљеност и најважније сфере утицаја циљног језика у регионалном и глобалном контексту (нпр. заступљеност циљног језика у релевантним професијама, дисциплинама, културним активностима и сл.);	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност.

– познаје важније одлике и животне услове већих регија у којима се користи циљни језик; – уочава карактеристичне разлике између најфреквентнијих варијетета циљног језика и разуме њихову условљеност ванјезичким факторима (као што су контекст употребе, узраст, регионални варијетети и сл.);	
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава, резимира и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, основни садржај и понеку битну појединост краћег текста, аудио или аудио-визуелног записа и краће интеракције, уз помоћ речника; – посредује у једноставној неформалној усменој интеракцији уз уважавање општих разлика у културним вредностима.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

Именице
Именице у функцији придева
Изражавање припадности
Члан (проширивање опсега)
Одређени и неодређени члан
Изостављање члана
Заменице и детерминатори
Повратне заменице
Односне заменице
Both, all, either, neither
Придеви и прилози (проширивање опсега)
Грађење, врсте, место у реченици
Поређење придева и прилога
Бројеви (проширивање опсега)
Везници
Повезивање елемената исте важности: *for, and, nor, but, or, yet, so*
Грађење речи
Префикси и суфикси (проширивање опсега)
Глаголи
Глаголска времена (проширивање опсега):
Present Simple/Continuous
Past Simple/Continuous
Present Perfect Simple/Continuous
Past Perfect Simple
Future forms (Future Simple, be going to, *Present Continuous)*
Модални глаголи (*may/might, should, would, must/have to, mustn't, needn't*)
Пасивни глаголски облици
Пасивне конструкције:
Present Simple Passive
Past Simple Passive
Future Simple Passive
Present Perfect Passive
Предлози
Време, место и кретање (проширивање опсега)
Предлози после именица (нпр. *reason for, difference between, example of*)
Предлози после глагола (нпр. *talk to, look at, agree with*)
Предлози после придева (нпр. *afraid of, keen on, allergic to*)
Предлози у изразима (нпр. *by chance, for ages, in trouble*)
Фразални глаголи (нпр. *go on, turn on/off, turn up/down*)
Реченица
Ред речи у реченици (позиција придева за учесталост, начин, место и време; позиција директног и индиректног објекта)
Питања (директна и индиректна)
Узрочне реченице
Односне реченице
Погодбене реченице: *Second Conditional*
Неуправни говор (без слагања времена)

Разред **Трећи**
Недељни фонд часова **2 часа**

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова), г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме општи садржај и идентификује важне појединости дијалошких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о уобичајеној размени информација, мишљења и ставова, слагања или неслагања саговорника, и то на познате теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма; – разуме општи садржај, већину важних појединости и мањи број споредних или илустративних детаља монолошких излагања о познатим и увежбаваним, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама, уколико се користи стандардни језик, уз евентуалну визуелну подршку (путем компјутерске презентације, слика, илустрација и графикона, приказивања артефаката/предмета и сл.) и уз понављање. – разуме и извршава једноставна упутства, савете и налоге за уобичајене свакодневне и једноставне техничке и физичке активности (нпр. за коришћење апарата, лекова и помагала, оријентацију у простору, правац кретања, примену правила у спорту или друштвеним играма, праћење рецепата за припрему хране итд.) и поступа у складу са објавама (нпр. на јавним местима, путем разгласа), које обухватају појединачан поступак или краћи низ једноставних корака, у приватним, јавним и образовно релевантним комуникативним ситуацијама, а исказане су стандарднојезичком артикулацијом, уз минимално ометање позадинским шумовима и уз евентуална понављања; – разуме општи смисао и важне појединости информативних прилога (вести, краћих репортажних прилога, интервјуа и анкета, временских прогноза, реклама) из различитих медија о познатим, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор; – разуме битне елементе садржаја и понеки упадљиви детаљ у кратким наративним и дескриптивним аудио или аудио-визуелним формама (кратким филмовима, документарним прилозима, видео-спотовима, блоговима итд.), у којима се обрађују познате, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и одговарајући број понављања; – разуме општи садржај и најважније тематски повезане појединости у текстовима савремене музике различитих жанрова, у складу са интересовањима, уз поновљена слушања и одговарајућу припрему;	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ;
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости дужих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и важне појединости аутентичних и адаптираних текстова у вези с познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и важне појединости нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.); – разуме једноставније краће савремене књижевне текстове примерене узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору; – разуме основни садржај и важније детаље у једноставнијим извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези с познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и допунске информације из обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези с познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови или аргументују гледишта и препознаје важне ауторове закључке; – разуме једноставнију пословну и стручну кореспонденцију; – разуме једноставније описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ;

– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори углавном самостално и релативно спонтано о познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста на углавном кохерентан начин; – описује догађаје и доживљаје и укратко образлаже контекст; – саопштава тему и важније информације из писаних, аудио или аудио-визуелних извора; – учествује у дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама; – учествује у дијалогу и износи и образлаже на једноставнији начин своје предлоге, намере, одлуке и поступке; – износи и укратко образлаже своје мишљење у вези са блиским и познатим темама; – излаже пред публиком, на разумљив начин и једноставнијим језичким средствима, унапред припремљену презентацију на познате и увежбаване теме из области личног интересовања, образовног и друштвеног контекста уз помоћ визуелног подстицаја; – током и после презентације одговара на једноставнија питања у вези са темом; – описује и тумачи илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији;
– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише текстове једноставне структуре користећи фреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – пише краће прегледе/сажетке прочитаног текста или медијског приказа о познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама користећи једноставна језичка средства; – пише текстове дескриптивног карактера на конвенционалан начин у оквиру креативног писања (описује људе, појаве, утиске и осећања, износи мишљење, истиче предности и мане неке појаве или поступка користећи сложена језичка средства, по потреби уз употребу основних дигиталних алата); – пише текстове наративног карактера у оквиру креативног писања о искуствима, плановима и очекивањима износећи ставове и аргументе служећи се једноставним језичким средствима, уз употребу релевантних дигиталних и традиционалних алата; – пише белешке и кратке коментаре у сврху подсећања; – пише једноставну белешку о неком догађају или обављеним активностима; – пише поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставније информације о познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – учествује у онлајн интеракцији уз детаљнију припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и евентуалну претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава; – учествује у преписци тражећи и преносећи релевантне информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених и једноставних језичких средстава; – пише биографију и пријаву за стручну праксу или стипендију користећи обрасце једноставне структуре и реагује на добијене одговоре тражећи неопходне и додатне информације једноставним језичким средствима; – пише једноставније текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална и формална писма, имејлове, позивнице и сл. користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл.; – попуњава различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе једноставне структуре у приватном, јавном, образовном и стручном домену; – учествује у једноставним колаборативним писаним активностима (рад на заједничким документима попут Wiki, Google docs) у приватном, образовном и стручном домену, износећи своје ставове уз помоћ једноставних језичких средстава;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ;
– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, основне облике примереног и непримереног понашања (у односу на категорије времена, простора и покрета, као нпр. тачност, лични простор, гестикулација итд.), сличности и разлике у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту уобичајених ситуација из приватног, јавног, образовног и професионалног домена; – идентификује фреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у језицима које познаје и углавном их прикладно користи у комуникацији на циљном језику; – препознаје најчешће стереотипе у вези са својом културом и културама језика који учи и разуме њихов утицај на ставове појединца и друштва; – познаје поједине важне историјске и савремене догађаје и личности из култура циљног језика и тумачи њихов значај у светским и националним оквирима; – познаје и разуме положај циљног језика у регионалном и глобалном контексту, у доменима који се тичу личног и образовног интересовања;	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике региja и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност;

– познаје важније одлике и животне услове већих регија у којима се користи циљни језик и разуме условљеност екосистема и друштвеног система; – уочава карактеристичне разлике између најфреквентнијих варијетета циљног језика, разуме њихову условљеност ванјезичким факторима (као што су контекст употребе, узраст, регионални варијетети и сл.) и прилагођава им се у комуникацији са умереним успехом;	
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава, резимира и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, садржај и битне појединости краћег текста, аудио или аудио-визуелног записа и краће интеракције, уз евентуалну помоћ речника; – посредује у једноставнијој неформалној усменој интеракцији уз уважавање различитих културних вредности и углавном избегавајући двосмисленост и нејасноће.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

Именице
Множина именица (посебни случајеви, нпр. *pluralia tantum, singularia tantum,* збирне именице са глаголом у једнини и множини)
Члан (проширивање опсега)
Одређени и неодређени члан
Изостављање члана
Заменице и детерминатори (проширивање опсега)
Придеви и прилози
Придеви и прилози истог облика (нпр. *fast, early, late, hard*)
Промена значења (нпр. *hard/hardly, near/nearly*)
Поређење придева и прилога (проширивање опсега)
Бројеви (проширивање опсега)
Везници
Везници у пару: *as...as, both...and, so...as, either...or, neither...nor, not...only, but...also, though...yet)*
Грађење речи
Префикси и суфикси (проширивање опсега)
Глаголи
Глаголска времена, актив и пасив (проширивање опсега)
Герунд
Партиципи
Модални глаголи (облици за прошлост и будућност)
Предлози (проширивање опсега)
Фразални глаголи (проширивање опсега)
Реченица
Односне реченице (*defining/non-defining*)
Погодбене реченице: *Third Conditional*
Неуправни говор са слагањем времена (рецептивно)

Разред	**Четврти**
Недељни фонд часова	**2 часа**

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Језичка активност и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова), г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалошких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о уобичајеној размени информација, мишљења и ставова, слагања или неслагања саговорника, и то на познате теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и спорије ритма; – разуме општи садржај, важније појединости и понеки споредни или илустративни детаљ монолошких излагања о познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама, уколико се користи стандардни језик, уз евентуалну визуелну подршку (путем компјутерске презентације, слика, илустрација и графикона, приказивања артефаката/предмета и сл.);	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ.

– разуме и извршава једноставнија упутства, савете и налоге за различите свакодневне и једноставније техничке и физичке активности (нпр. за коришћење апарата, лекова и помагала, оријентацију у простору, правац кретања, примену правила у спорту или друштвеним играма, праћење рецепата за припрему хране итд.) и поступа у складу са објавама (нпр. на јавним местима, путем разгласа), које обухватају појединачан поступак или хронолошки јасно разлучен низ једноставнијих корака, у приватним, јавним и образовно релевантним комуникативним ситуацијама, а исказане су стандарднојезичком артикулацијом, уз минимално ометање позадинским шумовима. – разуме општи смисао и важније појединости информативних прилога (вести, краћих репортажних прилога, интервјуа и анкета, временских прогноза, реклама) из различитих медија о познатим, друштвено, образовно, стручно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор; – разуме битне елементе садржаја и појединачне упадљиве детаље у краћим наративним и дескриптивним аудио или аудио-визуелним формама (кратким филмовима, документарним прилозима, видео-спотовима, блоговима итд.), у којима се обрађују познате, друштвено, образовно, стручно и узрасно примерене теме, уз ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и одговарајући број понављања; – разуме општи садржај и већину тематски повезаних појединости у текстовима савремене музике различитих жанрова, у складу са интересовањима, уз поновљена слушања и одговарајућу припрему;	
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важније појединости дужих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и важније појединости аутентичних и адаптираних дужих текстова у вези са познатим, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и важније појединости нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.); – разуме једноставније савремене књижевне текстове примерене узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору; – разуме смисао и појединачне елементе шематских и статистичких приказа, графикона, уговора и других релевантних извора у вези с познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме и извршава упутства, налоге, савете и обавештења у вези с познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације текстова у којима се износе лични ставови или аргументују гледишта и препознаје важније ауторове закључке; – разуме једноставнију личну, пословну и стручну кореспонденцију;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ.
– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – користи релативно спонтано и самостално циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори углавном самостално и спонтано о познатим темама из домена личног интересовања и образовног контекста на претежно кохерентан начин, примењујући познату лексичку грађу и језичке структуре; – препричава неки догађај или дешавање и износи очекивања у вези са тим; – укратко образлаже разлоге догађаја или дешавања; – образлаже своје мишљење и реагује на мишљење других; – излаже пред публиком, на разумљив начин, унапред припремљену презентацију на познате и одабране теме из области личног интересовања, образовног и друштвеног контекста уз помоћ визуелног подстицаја; – током и после презентације одговара на питања у вези са темом и по потреби пружа додатна објашњења; – описује и тумачи и упоређује илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући сложенија језичка средства; – учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама; – интерпретира на креативан начин тематски прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији.

– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише кохерентне текстове о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – пише краће прегледе/сажетке прочитаног текста или медијског приказа о познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама користећи једноставнија језичка средства; – пише текстове дескриптивног карактера на конвенционалан начин у оквиру креативног писања (описује људе, стварне и имагинарне појаве, утиске и осећања, износи мишљење, истиче предности и мане неке појаве или поступка користећи сложенија језичка средства); – пише текстове наративног карактера у оквиру креативног писања о стварним и имагинарним искуствима, плановима и очекивања износећи ставове и аргументе служећи се једноставнијим језичким средствима, уз употребу релевантних дигиталних и традиционалних алата, према потреби; – пише белешке и краће коментаре у сврху подсећања; – пише поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси релевантне информације о познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – учествује у онлајн интеракцији (у реалном времену или асинхроно) уз претходну припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе) ради контроле исправности језичких средстава; – учествује у преписци тражећи и преносећи релевантне информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених и једноставнијих језичких средстава; – пише биографију и пријаву за посао, стручну праксу или стипендију и одговара на пословни оглас тражећи неопходне и додатне релевантне информације једноставнијим језичким средствима; – пише једноставније текстове према моделу, тумачи и описује илустрације, табеле, слике, графиконе, истичући релевантне детаље; – пише текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална и формална писма/имејлове/позивнице и сл. користећи устаљене изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл.; – попуњава различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе, комплексније структуре у приватном, јавном, образовном и стручном домену; – учествује у једноставним колаборативним писаним активностима (рад на заједничким документима попут Wiki, Google docs) у приватном, образовном и стручном домену, износећи своје ставове уз помоћ једноставнијих језичких средстава; – пише извештај/записник о неком догађају или обављеним активностима;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ;
– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје, разуме и углавном адекватно реагује на основне облике примереног и непримереног понашања (у односу на категорије времена, простора и покрета, као нпр. тачност, лични простор, гестикулација и сл.) у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту очекиваних ситуација из приватног, јавног, образовног и професионалног домена; – идентификује фреквентна паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у језицима које познаје и углавном их прикладно користи у комуникацији на циљном језику; – препознаје, анализира и критички преиспитује типичне стереотипе у вези са различитим доменима у властитој култури и културама заједница чије језике учи; – познаје поједине историјске и/или савремене догађаје и личности из култура циљног језика, у оквиру личног и образовног интересовања, и тумачи њихов значај у светским и националним оквирима; – разуме положај циљног језика у регионалном и глобалном контексту, у вези са активностима релевантним за лична, образовна и професионална интересовања; – разуме међусобну условљеност природног и друштвеног окружења у заједницама култура циљног језика и улогу појединца у ширем друштвеном контексту; – препознаје језичку варијабилност на различитим нивоима језичких (нпр. фонетских, правописних, лексичких) и ванјезичких особености (регистри, формална и неформална комуникација итд.) и углавном прикладно користи најфреквентније стилове и регистре;	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност;
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава, резимира и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, на структурисан начин садржај и битне појединости текстова, аудио и аудио-визуелних записа и интеракција опште и стручне природе, уз евентуалну помоћ речника; – посредује у неформалној усменој интеракцији уз уважавање различитих културних вредности и избегавајући двосмисленост и нејасноће.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

Именице

Сложенице (нпр. *breakdown, software, passer-by*)

Множина именица (посебни случајеви – проширивање опсега)

Члан (проширивање опсега)

Одређени и неодређени члан

Изостављање члана

Везници

Повезивање зависне реченице са главном (нпр. *when, that, while, because, although, though, since, after, as, if, until, as if, as though, so that, in order that*)

Грађење речи

Префикси и суфикси (проширивање опсега)

Глаголи

Глаголска времена (проширивање опсега)

Наративна глаголска времена (*Past Simple/Continuous, Past Perfect Simple/Continuous*, *Used to/Would* за уобичајене радње у прошлости)

Употреба герунда и инфинитива

Спекулисање о прошлости (нпр. *must have/could have/can't have/should have*)

Предлози (проширивање опсега)

Фразални глаголи (проширивање опсега)

Реченица

Неуправни говор (са слагањем времена)

Пасивне конструкције са дуплим објектом (*He is said to be… It is said that he is…*)

ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ

Напомена: Тематске области за све језике се прожимају и обрађују у сва четири разреда средње стручне школе – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Теме се бирају у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

ОПШТЕ ТЕМЕ

ЧОВЕК И ДРУШТВО

(*свакодневни лични живот* – организација времена, послова, слободно време, празници, куповина, путовања, бонтон, животни простор, живот у граду и живот на селу, оријентација у простору и сл.; *међуљудски односи* – вршњачки односи, односи према старијима, наставницима, солидарност, поштовање и разумевање различитости, толеранција, породица, пријатељство, љубав и сл.; *организација друштвених односа* – институције, омладинске и волонтерске организације, волонтерски и хуманитарни рад, помоћ старијима и немоћним, хуманитарне акције, пружање прве помоћи и сл.; *потрошачко друштво* – административне процедуре, услужне делатности – банка, пошта, туристичка агенција итд., конзумеризам, рекламе и рекламне кампање, познати брендови и модне марке; *људи* – волонтери, културни активизам, обични људи-хероји, занимљиве животне приче и сл.; *догађаји* – интересантне животне приче и догађаји)

ОБРАЗОВАЊЕ И ПОСАО

(образовање као појам, образовни системи, образовање за све, размена ученика, професионални развој, напредовање, целоживотно учење, писање биографије (*CV*), пракса младих, припреме за будуће занимање, образовање за све, свет рада, послови, услови запошљавања, савремене миграције, пословни односи, улоге и одговорности, пословна хијерархија, радни простор, планирање и организовање посла, начини решавања проблема, предузетништво, свет бизниса, млади предузетници, пословне идеје, бизнис план, бизнис модел, конкуренција, пословни успеси, развој каријере, биографије успешних и сл.)

КУЛТУРА И УМЕТНОСТ

(свет културе, уметности, знамените личности из света културе и уметности, жене које су обележиле националну и светску културу и уметност, награде за достигнућа у различитим областима културе и уметности, живот и дела славних људи из света културе и уметности, књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм, очување материјалне и нематеријалне културне баштине, локалне и међународне акције/организације за очување традиције и заштиту културно-историјских споменика и места и сл.)

НАУКА И ТЕХНИКА

(свет науке, знамените личности из света науке и технике, допринос жена у области науке и технике, научна достигнућа, награде за достигнућа у различитим областима науке и технике, живот и дела славних људи из света науке и технике, развој/распрострањеност/примена/корист/негативне стране модерне технологије и сл.)

ПРИРОДА И ЕКОЛОГИЈА

(живи свет и заштита човекове околине, очување биљног и животињског света, глобално загревање, климатске промене, обновљиви извори енергије, природни феномени, животињске врсте у опасности од изумирања, организације/покрети за заштиту животиња, утицај човека на животну средину, рециклажа и сл.)

МЕДИЈИ И КОМУНИКАЦИЈА

(савремени и традиционални медији, дигитални свет и савремени облици комуникације и информисања, тражење и провера информација, критичко читање, презентовање пројеката и резултата истраживања, модерна средства комуникације, медијска култура, манипулације у медијима и дезинформације, утицај медија на свакодневни приватни и професионални живот и сл.)

ЖИВОТНИ СТИЛ И ЗДРАВЉЕ

(*здравље* – психичко и физичко здравље савременог човека; *исхрана* – навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, области гастрономије и ресторатерства, исхрана и здравље; *спорт* – спортови, спортске манифестације, позната спортска такмичења, познате личности из света спорта, толеранција, ферплеј, историјат спортских догађаја, савремени спортски догађаји, млади и спорт)

СРБИЈА И СВЕТ

(*Србија* – моја домовина: традиција, обичаји, празници, историјски догађаји, географски подаци, становништво, туристичке атракције, религија; *свет* – заједнички живот народа, људи, језици, региони и земље у којима се говори циљни језик, познати градови, знаменитости и сл.; *културна, образовна, професионална и научна сарадња*)

СТРУЧНЕ ТЕМЕ

– Основне стручне теме и терминологија

– Основе пословне комуникације и кореспонденције

Напомена: Стручне теме треба распоредити по разредима тако да буду у корелацији са садржајима који се обрађују из стручних предмета.

КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ

Представљање себе и других

Поздрављање (приликом сусрета и растанка; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, радног простора, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди

Изражавање молби и захвалности

Изражавање извињења

Изражавање потврде и негирање

Изражавање допадања и недопадања

Изражавање индиферентног става

Изражавање физичких сензација и потреба

Исказивање просторних и временских односа

Давање и тражење информација и обавештења

Описивање и упоређивање лица и предмета

Описивање догађаја у садашњости, прошлости и будућности

Изрицање забране и реаговање на забрану

Изражавање припадања и поседовања
Скретање пажње
Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања
Тражење и давање дозволе
Исказивање честитки
Изражавање жаљења
Изражавање похвала
Исказивање препоруке
Изражавање хитности и обавезности
Исказивање сумње, несигурности и бојазни

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, као и поштовање и уважавање дидактичких принципа у чијем фокусу је развој комуникативних компетенција на страном језику. Поред тога, циљ наставе је и да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине у даљем образовању, професионалном раду и свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултурном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Један од кључних елемената комуникативне наставе страних језика је и комуникативно-интерактивна парадигма која укључује усвајање језичког садржаја кроз циљано и осмишљено учествовање у друштвеном чину и поимање програма наставе и учења као динамичне, заједнички припремљене и ажуриране листе задатака и активности.

Приликом планирања неопходно је руководити се очекиваним резултатима учења, јер су они дефинисани тако да је природна веза са стандардима, општим и међупредметним компетенцијама јасна и лако уочљива. Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама. Да би планирање (глобално, оперативно, лекцијско) било функционално и квалитетно, треба водити рачуна о предвиђеном годишњем фонду часова, контексту у коме се реализује настава и образовним захтевима средње стручне школе.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

Језичка знања се развијају активним учешћем у комуникативном чину због чега наставне активности увек полазе од специфичне комуникативне функције (в. одељак Комуникативне функције).

Окосницу часа чине задаци који подразумевају употребу језика у активностима усмене и писане рецепције, продукције и/или интеракције, односно у комбинацији различитих комуникативних активности (по узору на аутентичну комуникацију); очекивано је да се на истом часу комбинују различите комуникативне активности (в. одељак Исходи).

Програм наставе и учења чини динамичну, заједнички припремљену и ажурирану листу задатака и активности које се прилагођавају потребама ученика и образовног контекста. Различите наставне и ваннаставне активности, као што су мини-дијалози, дискусије, дебате, симулације, игре улога, индивидуално и колаборативно писање, презентације, израда, спровођење и заједничка евалуација пројеката, анализа језичких садржаја и многе друге, сврсисходно су интегрисане у наставни процес у циљу развоја специфичних предметних и међупредметних компетенција.

Продуктивне вештине треба посматрати са аспекта функционалне примене која обезбеђује ученицима усвајање и овладавање стратегијама и језичким структурама усклађеним са реалним животним контекстима и захтевима и потребама струке. То подразумева писање порука, имејлова у оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе итд.) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање било у директном контакту са саговорником или на даљину.

ЛЕКСИКА

Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у корелацији са њима, а ученици се оспособљавају да прате одговарајућу стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања.

Поред усвајања и проширивања опште лексике, посебна пажња се посвећује стручним терминима специфичним за одређену професију и профил.

Усвајање и проширивање лексике трансверзалног је карактера и прожима се кроз све активности и развој комуникативних компетенција.

Речи се усвајају и проширују у контекстуализованим целинама, наставник подстиче усвајање и систематизацију лексичких знања различитим стратегијама (синонимија, антонимија, хипонимија, хиперонимија, полисемија, творбе речи и сл.), асоцијацијама и сл.

УПУТСТВО ЗА ТУМАЧЕЊЕ ГРАМАТИЧКИХ САДРЖАЈА

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладавања страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика, изучавање граматичких појава, формирање навика и умења у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

Граматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију и потребе ученика у односу на образовни профил, односно квалификацију струке.

Граматичке категорије су разврстане у складу са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво (од нивоа А2.2 до нивоа Б1+) који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних и писаних активности, на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима средњих стручних школа, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста. Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу.

ОБЛИЦИ РАДА

Учење и настава се остварују применом различитих облика рада који подразумевају индивидуални рад, рад у пару, мањој групи, плenуму. Препоручује се комбинација ових форми како би се подстакла динамика часа и да би се активности прилагодиле различитим стиловима учења.

У случају групног рада, наставник даје јасне смернице за фазе рада (заједничко размишљање, подела посла, решавање задатака, заједничка евалуација, унапређивање и корекције), надгледа, подржава и усмерава активности група у мери у којој је то потребно. Оптимално је поделити ученике у мање групе (три до четири особе) будући да они и даље развијају компетенције за сарадњу и комуникацију.

НАСТАВНА СРЕДСТВА

Наставни материјал је разноврстан и подразумева аутентичне и прилагођене материјале из различитих текстуалних, дигиталних, аудио и аудио-визуелних извора (компјутерске презентације, слике, графикони, музичка остварења, филмови, песме, вести, реклame, блогови, влогови итд.) у вези са општим и стручним темама; уџбеник је, стога, само једно наставно средство које се прилагођава процесу наставе и учења и нужно подразумева селекцију и адаптацију уџбеничких садржаја, као и елиминацију одређених деоница које су мање релевантне.

У планирању наставе и учења уџбеник треба посматрати као функционално и флексибилно наставно средство које не одређује садржаје предмета. Садржајима у уџбенику се приступа селективно и у складу са предвиђеним исходима. Уџбеници су само један од ресурса; осим њих препоручује се и примена других извора информација и дидактичких материјала, поготову кад је реч о стручним темама. Наставник упућује ученике на друге изворе информисања и развијања знања и вештина уз употребу додатних средстава у настави (аудио-визуелни материјали, ИТ, игре, аутентични материјали и и материјали прилагођени нивоу знања ученика, који су преузети из различитих дигиталних, аудио и аудио-визуелних извора (компјутерске презентације, слике, графикони, музичка остварења, филмови, вести, реклame, блогови и сл.) у вези са општим и стручним темама. Спектар текстова који се препоручују је велики: шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. Рад с таквим текстовима захтева одговарајућу дидактичку подршку која одговара врсти, тежини и важности информација садржаних у тексту.

Наставник упознаје ученике са основним алаткама у коришћењу корпуса страног језика са циљем подстицања самосталног и целоживотног учења; подстиче ученике на коришћење једнојезичних речника у електронском и папирном облику, као и одређених апликација у својству лексикографских и општих језичких помагала. Неопходно је ученику скренути пажњу на правилно коришћење референтних (једнојезичних, двојезичних, вишејезичних) речника у електронском облику и дати основне податке о речничкој литератури одговарајућег квалитета. Ученику треба показати и стално га подстицати на правилно коришћење електронског речника, платформи и сајтова за учење језика. Такође је важно мотивисати ученика да чита, гледа филмове и прати корисне и едукативне усмене и писане садржаје на друштвеним мрежама.

НАСТАВНЕ МЕТОДЕ/ТЕХНИКЕ/АКТИВНОСТИ

Општи комуникативни циљ наставе страних језика постиже се помоћу различитих поступака, техника, активности и метода наставе уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе. На пример, ***пројектно учење*** (обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретне видљиве и мерљиве производе и резултате); ***настава кроз задатке, слушање и реаговање на налоге и/или задатке*** (у вези са текстом намењеном развоју и провери разумевања говора), ***развијање стратегија за рад на тексту*** (апстраховање непознатог, закључивање и разлучивање из контекста); ***наставне и ваннаставне, кооперативне и пројектне активности*** (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери), ***дебате*** (унапред припремљени аргументовани монолози са ограниченим трајањем), ***дискусије примерене узрасту*** (спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему), ***писана продукција*** (као најсложенија активност развија се као индивидуална и групна активност са различитим комуникативним циљевима, као и у оквиру пројектне наставе са фокусом на интеракцију између учесника у различитим контекстима преписке са циљем да се ученик оспособи да разуме и репродукује различите текстуалне жанрове (наративне, дескриптивне, информативне, нормативне, аргументативне, експресивне и др.) у складу са језичким нивоом и личним и професионалним потребама) и друге методе, технике и активности.

УЛОГА УЧЕНИКА

Ученици су активни, одговорни и креативни учесници у комуникативним чиновима, што значи да на сваком часу користе језик да би одговорили на задатак чији је циљ стварање одговарајућег језичког производа (као што су, на пример, коментар, састав, резиме, рецепт, савет, честитка, упутство, презентација, дијалог, дебата итд.).

УЛОГА НАСТАВНИКА

Наставник управља процесом учења одабиром одговарајућих задатака, при чему настоји да препозна потребе групе са којом ради (степен компетенције, стилове учења, лична и образовна интересовања, склоности итд.) како би им прилагодио наставне активности.

Наставник омогућава приступ и прихватање нових идеја, подстиче ученике на коришћење једнојезичних речника у електронском и папирном облику, као и одређене апликације у својству лексикографских помагала, упознаје ученике са основним алаткама у коришћењу корпуса страног језика са циљем подстицања самосталног и целоживотног учења.

КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да доприносе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције помоћу добро осмишљених активности ученика које погодују трансферу знања, развијању спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од намера и особина говорника, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

– присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, усмени текстови који су праћени визуелним елементима сматрају се лакшим за разумевање, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредсреди на друге појединости);

– дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);

– брзина говора;

– јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;

– познавање теме;

– могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Уопштено говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће

карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последица); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на развијању стратешке компетенције, коју чине когинитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од бр. 1 до 4, метакогнитивне под бр. 5 и 6):

1. коришћење раније усвојених знања;
2. дедуктивно/индуктивно закључивање;
3. употреба контекста;
4. предвиђање;
5. анализа и критичко расуђивање;
6. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратегије чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи” (као што се чита „између редова”) да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

Пре слушања	
Проверавам да ли добро разумем налог.	
Пажљиво гледам слике и наслов и проверавам да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушавам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
За време слушања	
Препознајем врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обраћам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослањам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) с циљем разумевања општег смисла текста.	
Ослањам се на своја ранија искуства и на основу њих изводим могуће претпоставке.	
Обраћам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику и у другим језицима које учим.	
Не успаничим се када нешто не разумем и настављам да слушам.	
Покушавам да издвојим имена лица и места.	
Покушавам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушавам да издвојим из говорног ланца речи које онда записујем и проверавам да ли одговарају онима које су ми познате.	
Не предајем се пред тешкоћом задатка и не покушавам да погађам наслепо.	
Покушавам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
После слушања	
Враћам се на почетак да проверим да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
У циљу унапређивања својих постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац реципира и обрађује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалаца, њихови интереси и мотивација, као и намере аутора, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

– читање ради усмеравања;
– читање ради информисаности;
– читање ради праћења упутстава;
– читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читамо да бисмо разумели:

– глобалну информацију;
– посебну информацију;
– потпуну информацију;
– скривено значење одређене поруке.

Потребно је напоменути да су стратегије које се користе при разумевању говора у великој мери примењиве и у случају разумевања прочитаног текста, будући да се у оба случаја ради о рецептивним вештинама.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости, као и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, градирани су по нивоима следећи делови програма:

– разликовање текстуалних врста;
– препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;
– глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;
– препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;
– разумевање стручних текстова;
– разумевање књижевних текстова.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

Пре читања	
Проверавам да ли добро разумем наслов текста и да ли ми је аутор текста познат.	
Пажљиво гледам слике и проверавам да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу читати.	
Покушавам да предвидим о којој врсти текста се ради.	
Покушавам да предвидим тематику текста и да се присетим што већег броја речи у вези са конкретном темом.	
За време читања	
Препознајем врсту текста који читам и по потреби примењујем различите стратегије читања.	
Ослањам се на своја ранија знања и искуства и на основу њих изводим могуће претпоставке и размишљам о намерама аутора.	
Обраћам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику и у другим језицима које учим.	
Не успаничим се уколико не разумем сваку реч, нарочито уколико ми је јасан шири контекст.	
Непознате речи не покушавам да погађам, него закључујем на основу контекста и претходних знања.	
Постављам себи питања да се уверим да добро разумем текст.	
Размишљам о информацијама које се појављују и покушавам да их класификујем као познату/непознату, битну/небитну информацију и сл.	
После читања	
Проверавам да ли су моје почетне претпоставке биле тачне.	
Проверавам колико разумем текст и поново се враћам на поједине делове.	
Покушавам да препричам текст.	

Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и стручних текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично. Задаци писања за сваки ниво знања везани су

тематски и жанровски за различите домене: приватни (лична писма, рецепти, поруке, блогови и сл.), јавни (огласи, програмски садржаји, јеловници и сл.), професионални (пословна писма, радни налози, обрасци, упутства и сл.) и образовни (пројектни задаци, описи графикона, истраживања и сл.).

Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексику и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

– теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);

– врсте и дужина текста;

– лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у приватном, јавном, образовном и професионалном домену).

Како би ученици развили писану компетенцију, потребно је да усвоје различите стратегије приликом писања: планирање, разраду, проверу и уобличавање. Планирање се односи на ментални процес припреме пре почетка писања и подразумева промишљање о селекцији и начину преношења информација/садржаја и идеја, као и прво скицирање текста. Провера и уобличавање односе се на свестан процес анализе написаног и корекције.

Писмено изражавање подразумева једносмерну индивидуалну писану продукцију која може бити промишљање на одређену тему, изражавање ставова и сл. (лични дневник, постови итд.), али се посматра и као писана интеракција између два или више учесника. Писана интеракција подразумева писану интеракцију општег карактера, лично и професионално дописивање и размену порука, бележака и образаца. Писана интеракција се односи на традиционални контекст дописивања, као и на онлајн интеракцију у дигиталном окружењу (у реалном времену или асинхроно). Важно је подстицати ученике да користе дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе) како у фази припреме, тако и у фази провере ради контроле језичких средстава.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре писања	
Проверавам да ли добро разумем тему или теме за писање. Уколико је понуђено више тема бирам ону коју најбоље познајем (како из личног искуства, тако и из аспекта познавање лексике, стила и граматичких структура), као и ону која ме највише мотивише.	
Пажљиво читам смернице за писање и правим план структуре текста (у складу са општим принципом организације текста: увод, разрада и закључак).	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи и језичких структура у вези са темом о којој пишем уз помоћ асоцијације, синонимије, антонимије и сл. Водим белешке и правим план за писање.	
Размишљам о употреби адекватних граматичких структура (нпр. употреба времена и сл.) у складу са правилима система страног језика.	
За време писања	
Користим стил, регистар, лексику и граматичке структуре у складу са темом и текстуалним жанром који се тражи у задатку.	
Пратим смернице за израду задатка и план структуре текста, водећи рачуна о повезивању реченица и надовезивању мисли које треба да чине логичну целину.	
Обраћам пажњу на употребу разноврсне лексике у складу са стилом, регистром и текстуалним жанром.	
У случају да не познајем реч и/или језичка средства која су ми потребна да изразим одређене комуникативне функције, стил и регистар у складу са задатком, примењујем одређене компензационе стратегије: нпр. присећам се речи и конструкција у другом страном језику и/или другим страним језицима (нпр. интернационализама и др.) и/или матерњем језику и покушавам да се адекватно изразим познатим језичким средствима.	
После писања	
Поново пажљиво читам тему и смернице за израду задатка. Проверавам да ли мој текст одговара задатој теми и смерницама.	
Проверавам да ли су стил, регистар, лексика и граматичке структуре у складу са темом и текстуалним жанром који се тражи у задатку.	
Проверавам да ли су употребљена одговарајућа језичка средства (везници, заменице, чланови и сл.) која повезују реченице у тексту и да ли је мој текст кохерентан. Проверавам ток мисли у тексту и да ли се оне спонтано надовезују и чине логичну целину.	
Проверавам адекватност, разноврсност и богатство употребљене лексике у тексту. Избегавам понављање речи и израза.	
Проверам морфосинтаксичку тачност у тексту (граматичке елементе и структуре у складу са правилима система страног језика).	
Проверавам јасноћу изражавања комуникативних функција и покушавам да изразим и сложеније мисли уз помоћ језичког знања које поседујем.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Усмено изражавање

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији монолошког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

– јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);

– излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

– Ове активности се могу реализовати на различите начине, и то:

– читањем писаног текста пред публиком;

– спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.

– реализацијом увежбане улоге или певањем.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу. За развој критичког мишљења посебно су значајне дебате и дискусије примерене узрасту: дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

– разумевање изворног говорника;

– неформални разговор;

– формална дискусија;

– функционална сарадња;

– интервјуисање.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

МОНОЛОШКО ИЗЛАГАЊЕ	
Пре излагања	
Проверавам да ли добро разумем задатак, односно тему о којој треба да излажем. Уколико имам могућност избора, бирам тему која ми је позната, блиска и која ме интересује.	
Трудим се да се познатим језичким структурама и расположивим фондом лексике што боље изразим и изнесем што више информација на кохерентан и разумљив начин.	

Пажљиво припремам презентацију, уколико је реч о излагању пред публиком, водећи рачуна о плану и структури презентације, као и о избору визуелних елемената који олакшавају разумевање и семантизацију.	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи и језичких структура у вези са темом користећи различите компензационе стратегије, као нпр. асоцијације, синонимије, антонимије и сл.	
Размишљам о употреби адекватних граматичких структура у складу са правилима система страног језика.	
За време излагања	
Користим стил, регистар, лексику и граматичке структуре у складу са темом и интенцијом шта желим да пренесем саговорницима, односно слушаоцима.	
Поштујем план и структуру излагања, водећи рачуна о повезивању реченица и надовезивању мисли у логичну целину.	
Обраћам пажњу на употребу разноврсне и адекватне лексике у складу са стилом, регистром и интенцијом.	
Излажем разговетно водећи рачуна о изговору, темпу и интонацији, наглашавајући одређене речи или делове реченица за које сматрам да су важне за разумевање теме.	
ИНТЕРАКЦИЈА	
Проверавам да ли добро разумем задатак, тему и врсту активности (размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу).	
Покушавам да што боље разумем саговорника, његову комуникативну интенцију и уколико имам проблема с тим, замолим га да понови, преформулише или чак користећи средства невербалне комуникације, семантизује већ речено како би се конверзација наставила и одржала.	
Покушавам да на оптималан начин примењујем у датом тренутку одговарајућу лексику и језичка средства која повезују реченице и доприносе кохерентности и разумљивости.	
Покушавам да одржим у интеракцији јасноћу изражавања, ток мисли, спонтаност у изражавању и логично расуђивање и закључивање.	
Трудим се да у конверзацији оптимализујем разумевање саговорника примењујући различите стратегије: постављам додатна питања саговорнику, тражим да понови или преформулише речено, захтевам додатна објашњења и инструкције.	
С друге стране, изражавам спремност да на исти начин изађем у сусрет саговорнику уколико има проблема са разумевањем мог излагања.	

Социокултурна и интеркултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите културе и култура заједница циљног језика. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодвојиви део наставе страног језика.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од властите, то јест, развој интеркултурне личности. Самим тим, развој ове компетенције је неодвојив од развоја критичког мишљења будући да подразумева ангажовање виших когнитивних процеса као што су анализа, упоређивање, апстраховање, идентификовање кључних карактеристика, разликовање општег од појединачног итд.

Социокултурна и интеркултурна компетенција се развијају активним укључивањем у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу, дебате итд.), као и истраживањем тема које су релевантне за ученике у погледу њиховог узраста, интересовања, образовних и професионалних потреба. У том смислу, наставни процес мора да укључи активности које ће ученицима омогућити разматрање различитих друштвених и културних феномена, у складу са препорукама програма али и интересовањима самих ученика. Припрема анкета (које могу бити веома једноставне или пак сложене) уз прикупљање података и њихову анализу, упитници или интервјуи са члановима властите заједнице и заједница култура чији језик учи а у вези са релевантним темама, прикупљање и анализа аутентичних материјала и други облици пројектних задатака само су неки примери погодни за развој ових компетенција.

Често и веома једноставни задаци реализовани током једног школског часа могу бити усмерени ка развоју социокултурне и интеркултурне компетенције. Наводимо један такав пример:

1. Задатак: састављање рецепта

2. Исходи: ученици могу да разумеју и дају инструкције на циљном језику; увиђају и разумеју везу природног и друштвеног окружења, као и културну условљеност властитих одлука

3. Поступак: а. Уводни део: наставник најављује тему неком асоцијативном техником (активација лексике у вези са семантичким пољем хране); наставник приказује неколико примера типичних јела која се доводе у везу са различитим регијама циљног језика (коментаришу се састојци, који су у вези са регијом, као и поступци припреме); б. Средишњи део часа: наставник наводи списак од десетак састојака типичних за одређену регију циљног језика (пожељно је да бар у извесној мери ученицима буду „егзотични"), а ученици имају задатак да у малим тимовима саставе рецепт у који ће укључити најмање пет наведених састојака уз још два састојка по властитом нахођењу; ученици представљају своје рецепте, а остатак одељења пописује састојке који су коришћени у сваком рецепту; в. Завршни део часа: идентификују се најчешће коришћени састојци, као и они најчешће додати (који ће сасвим извесно бити подстакнути локалним културним искуством); указује се на културну условљеност наших одлука и праве се паралеле са другим животним ситуацијама; коментаришу се језички облици употребљени у рецептима.

Иако је могуће елементе социокултурне и интеркултурне компетенције укључити у сумативно оцењивање, препорука је да се њихов развој прати континуирано, формативним оцењивањем, уз јасно успостављене критеријуме. Критеријуми ће се, наравно, разликовати од задатка до задатка, али увек треба да укључе елементе којима се процењује квалитет обрађене теме (уложен труд, информативност, аналитичност…), језички квалитет коначног резултата, као и саморегулација, тј. способност ученика да разуме и примени смернице и да унапређује квалитет задатка током његове израде. Уз ове, зависно од задатка, биће релевантно примењивати и друге критеријуме који се односе на кључне компетенције као што су сарадња у тиму, креативност, мултимодални квалитет резултата, естетски аспекти итд.

Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење, већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује сажимање текста и његово експликативно проширивање са матерњег на циљни језик и обрнуто. Из наведених разлога, то јест због сврхе активности и природе формулисаних исхода, требало би све време у настави имати у виду следеће аспекте: а) способност медијације тесно је повезана са развојем осталих језичких активности или компетенција (слушање, говор, читање, писање); б) ефикасној медијацији у великој мери доприноси корелација наставе страног језика са наставом осталих општих и стручних предмета, а нарочито са наставом матерњег језика.

Медијација подразумева, с једне стране, посредовање у ситуацијама када аутор и прималац поруке немају непосредан контакт, а са друге стране, учешће у непосредној усменој интеракцији два или више саговорника који не поседују исти ниво језичких компе-

тенција на два језика. У оба случаја, посредовање изискује примену читавог низа језичких и ванјезичких активности и компетенција, као и стратегија. У првом случају, треба посебно истаћи значај коришћења штампаних и електронских речника и референтних докумената, а у другом случају важност социокултурне и интеркултурне компетенције (видети постављене исходе).

У настави страних језика, медијација се може спроводити као засебна активност у вези са датим предлошком (текстуалне, хипертекстуалне, визуелне или аудио-визуелне природе), али може и да представља саставни део сложенијих наставних активности пројектног типа (у којима се нижу фазе рада, смењују социјалне форме рада, обављају етапни задаци који воде изради коначног резултата или продукта).

Активност медијације нужно укључује и повремено превођење исказа или његових делова, што значи да се уз преношење поруке задржава и њена (макар приближна) форма. Међутим, имајући у виду начела савремене наставе страних језика, превођење не треба сматрати циљем и битним критеријумом за вредновање и оцењивање ученичких знања и вештина. При евалуацији ове активности у појединачним случајевима током наставе, па и остваривање постављених исхода, мерило је ефикасно и ситуационо примерено преношење порука које доприноси разумевању учесника у директној или посредној комуникацији на два или више језика.

Наставник, дакле, има деликатну улогу у припремању, реализацији и евалуацији медијације, поготову због реалне претпоставке да ће ученици средњих стручних школа упражњавати ову активност у реалним комуникативним ситуацијама, пре свега у професионалном домену.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА
КАКО СЕ ПРАТИ И ВРЕДНУЈЕ РАЗВОЈ ЈЕЗИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*.

Развој предметних и међупредметних компетенција се прати и вреднује континуирано, од почетка до краја образовног циклуса. Сврха континуиране евалуације је да омогући ученицима да лакше уоче у којим областима успешно напредују, а где је пак потребно уложити више труда. Бројчана оцена је само квантитативно (и недовољно информативно) мерило ученикових компетенција, те је важно да буде пропраћена коментарима и смерницама који ће указати на даља места развоја. У том смислу, кључна је улога формативне евалуације која садржи корисне повратне информације, како за ученика тако и за наставника, и то: а) информативну (о јаче/слабије развијеним компетенцијама), б) евалуативну (према унапред утврђеном објективном критеријуму), в) инструктивну (предлози за даље унапређивање компетенција) и г) мотивациону (охрабривање и подстицање). Квалитетна формативна евалуација развија компетенцију за учење и подстиче саморегулацију ученика.

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања компетенција код ученика:

– Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима. Неопходно је да ученици познају критеријум за процену квалитета комуникативног задатка којим се баве да би на одговарајући начин могли да усмере своје активности. Сем тога, кључно је да разумеју да различити задаци захтевају примену различитих критеријума. Уколико је сврха задатка развој креативности (на пример, у почетним фазама креативног писања), потребно је фокус ставити на разраду теме, квалитет идеја и њихову кохеренцију, док је језичка тачност у другом плану. У другачије постављеним задацима пак језичка тачност (лексичка и граматичка) имаће већи значај (на пример, у формалној преписци, вођеним саставима и сл.). Стога је потребно анализирати критеријуме за вредновање задатака – заједно са ученицима – и прилагођавати их непосредним образовним потребама и циљевима.

– Приликом праћења и вредновања, у обзир се узимају разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције. Формативна евалуацију подразумева праћење активности ученика у најразличитијим задацима – активност на часу, задаци који се раде на часу и код куће, тестови, писмени задаци, пројекти, портфолио и друго – сви облици наставног рада основ су за праћење и вредновање развоја компетенција код ученика.

– Укључивање свих ученика у процес вредновања представља основ за развој предметних компетенција, као и компетенције за доживотно учење. Представљање задатака пред целом групом, након чега се коментаришу успешни елементи, као и они на којима је потребно додатно радити, дају смернице ученицима за праћење властитог напредовања. Треба подстицати ученике да дају своје мишљење у виду конструктивних коментара (вршњачка евалуација), чиме развијају и општу компетенцију комуникације. Међутим, бројчану оцену изводи наставник на основу јасно утврђеног критеријума, у складу са карактеристикама задатка.

– На самом почетку образовног процеса потребно је урадити дијагностички тест како би се утврдио ниво компетенције ученика, што ће послужити као основ за прилагођавање наставних активности. Дијагностички, као и сваки други тест који се реализује током школске године (обично као контролни задатак), фокусира се на специфичне компетенције предмета *страни језик* (усмено разумевање, писано разумевање, писање, говор), а превасходно проверава успешност у реализацији комуникативних функција (в. Исходи). Типични тест за проверу знања током једног школског часа требало би да укључи задатке за проверу усменог и писаног разумевања (вишеструки одговори, тачно/нетачно, повезивање и сл.), функционалне и контекстуализоване употребе лексичких и граматичких садржаја (задаци типа *cloze*, вишеструки одговори, допуњавање и сл.), као и задатак писане продукције.

– Док развијају језичка знања на циљном језику, очекивано је да ученици греше јер се њихов језички систем још није стабилизовао. Грешке су често показатељ нове развојне фазе у језичкој продукцији будући да ученици испробавају нове обрасце и структуре које су им до тада биле познате само у рецептивном виду. Неопходно је стога да се овај тип грешке прихвати и не санкционише, већ, напротив, да се похвали спремност ученика да развија своја језичка знања.

– Планира се израда два писмена задатка за сваки разред.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

(за све образовне профиле у трогодишњем трајању)

Циљ учења Физичког васпитања је да ученик континуирано развија знања, физичке способности и моторичке вештине у складу са вредностима физичког вежбања, потребама за очување и унапређивање здравља и даљег професионалног развоја.

Разред **Први**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ОБЛАСТ, ТЕМА** и кључни појмови садржаја
– сврсисходно примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања; – упореди и анализира резултате тестирања са вредностима за свој узраст и сагледа сопствени моторички напредак; – планира и примењује усвојене моторичке вештине у свакодневном животу; – игра један народни и један друштвени плес; – примењује и поштује основне принципе вежбаоног процеса и правила тимских и спортских игара; – одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима у просторима за вежбање; – навија фер; – разликује различите типове физичке активности и њихов утицај на организам; – примењује усвојене вежбе и вежбања у складу са сопственим могућностима и потребама; – препозна ниво оптерећења током вежбања; – уочи покрете и грешке у извођењу кретања; – учествује на одељењском, разредном и другим такмичењима и/или спортско-рекреативним манифестацијама за које се школа определи; – помаже у организацији школских спортских манифестација; – користи могућности за свакодневну физичку активност у окружењу и редовно вежба у складу са својим потребама; – примени принципе здраве исхране; – примењује правила безбедности у физичким активностима у школи и ван школе; – у групним активностима ради на остваривању заједничких циљева; – решава конфликте на толерантан и прихватљив начин; – при вежбању и кретању уочи и негује естетске вредности; – коригује последице седентарне активности, положаје, покрете и кретања који имају негативан утицај на здравље применом физичког вежбања; – поштује здравствено-хигијенска и еколошка правила у вежбању; – редовно контролише своје здравље; – повезује штетан утицај који психоактивне супстанце имају на здравље. – познаје и примењује основне принципе прве помоћи.	**ФИЗИЧКЕ СПОСОБНОСТИ** Тестирање ученика. Кондициона припрема ученика: – вежбе за развој снаге; – вежбе за развој покретљивости; – вежбе за развој издржљивости; – вежбе за развој брзине: – вежбе за развој координације. **МОТОРИЧКЕ ВЕШТИНЕ СПОРТ И СПОРТСКЕ ДИЦИПЛИНЕ** **Атлетика** Усавршавање технике трчања на кратким стазама. Усавршавање технике трчања на средњим стазама. Усавршавање технике скок удаљ. Усавршавање технике скок увис. Бацање кугле. **Спортска гимнастика** Вежбе на тлу **Основни садржаји** Провера савладаности елемената гимнастике из основне школе. Вага претклоном и заножењем и спојено, одразом једне ноге колут напред. Став на шакама, издржај, колут напред. Два повезана премета странце удесно (улево). **Проширени садржаји** Премет странце са окретом за 180° „рондат”. Колут назад до става о шакама. Премет напред. Прескок Згрчка. Разношка. Кругови (дохватни) За ученике : – вучењем вис узнето; – вис стражњи, издржај; – вучењем вис узнето; – спуст у вис предњи. За ученице: – уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб; – њих у згибу/уз помоћ; – спуст у вис стојећи. Разбој За ученике: **Основни садржаји** Паралелни разбој: – Њих у упору. – Саскоци. – Састав. **Проширени садржаји** Њих у упору, њих и зањихом склек; њих и предњихом упор, зањих, предњихом склек, зањихом упор, саскок са окретом за 180° **ФИЗИЧКА И ЗДРАВСТВЕНА КУЛТУРА** **Физичко образовање** Основна правила и принципи вежбања: - загревање, - разгибавање, вежбе обликовања, - дисање, - дозирање вежбања, - смиривање организма. Основне моторичке способности. Правила спортских игара и дисциплина. Безбедност у вежбању. **Здравствена култура** Појам здравља. Физичко вежбање у функцији унапређивања здравља и превенције болести. Болести које настају услед неправилног одржавања личне хигијене и нередовне физичке активности. Значај редовних лекарских прегледа. Уравнотежена и здрава исхрана. Психоактивне супстанце и недозвољена средства. Основе прве помоћи у вежбању и професионалном раду

Разред **Други**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ОБЛАСТ, ТЕМА** и кључни појмови садржаја
– правилно примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања; – упореди и анализира резултате тестирања са вредностима за свој узраст; – сагледа сопствени моторички статус и уз помоћ наставника примени вежбања у циљу његовог побољшања; – примењује усвојене моторичке вештине у различитим животним ситуацијама; – игра један народни и један друштвени плес; – примењује и поштује основне принципе вежбаоног процеса; – уз помоћ наставника примењује основне методе за развој моторичких способности; – одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима у просторима за вежбање; – препозна и реши конфликтну ситуацију; – примењује одговарајуће вежбе у складу са сопственим могућностима и потребама; – уз помоћ наставника коригује грешке у извођењу покрета и кретања; – учествује на одељењском, разредном и другим такмичењима; – помаже у организацији школских спортских манифестација; – користи могућности за свакодневну физичку активност и редовно вежба; – повеже принципе здраве исхране и вежбање; – примењује правила безбедности у различитим физичким активностима; – решава конфликте на социјално прихватљив начин; – коригује последице дуготрајне седентарне активности, положаје, покрете и кретања који имају негативан утицај на здравље применом физичког вежбања; – редовно контролише своје здравље; – разликује позитиван и негативан утицај вежбања за репродуктивно здравље; – повеже штетан утицај које енергетски напици, психоактивне супстанце и недозвољена средства имају на здравље. – познаје и примењује основне принципе пружања прве помоћи.	**ФИЗИЧКЕ СПОСОБНОСТИ** Тестирање ученика. Примена националне батерије тестова Кондициона припрема ученика **СПОРТСКО-ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ** **Атлетика** Усавршавање технике атлетских дисциплина – трчања, скокова удаљ и увис и бацања Четворобој **Спортска гимнастика** Основни садржаји Вежбе на тлу Прескоци и скокови Вежбе у упору Вежбе у вису Греда Гимнастички полигон Проширени садржаји Вежбе на тлу – сложенији састав Висока греда Прескок Коњ са хватаљкама Вежбе у упору – сложенији састав Вежбе у вису – сложенији састав **Спортске игре и активности по избору** Спортске игре Рукомет, кошарка, одбојка, футсал Проширивање и продубљивање техничко-тактичких способности ученика Активности по избору Аеробик и други фитнес програми, стони тенис, бадминтон и др. **Плес и ритмика** Народно коло „Моравац” Бечки валцер Народне игре и Плес из средине у којој се школа налази Народна кола и плесови по избору Ритмички елементи и састави **Полигони** Комбиновани полигон у складу са савладаним моторичким садржајима **ФИЗИЧКА И ЗДРАВСТВЕНА КУЛТУРА** **Физичко образовање** Правила и принципи вежбања Основни методи развоја моторичких способности (снага, брзина, издржљивост, покретљивост) Тактика игре Безбедност у вежбању Улога физичке оспособљености и моторичких знања у ванредним ситуацијама Примена информационих технологија у физичкој активности **Здравствена култура** Физичко вежбање у функцији унапређивања здравља, репродуктивног здравља и превенције болести Недовољна физичка активност као један од ризика у настанку болести Значај редовних лекарских прегледа и физичка активност Исхрана и вежбање – последице неадекватних дијета и дијететских производа Ризици од конзумирања енергетских напитака, психоактивних супстанци и недозвољених средства Основе прве помоћи у вежбању и професионалном раду

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ОБЛАСТ, ТЕМА** и кључни појмови садржаја
– бира и примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања; – анализира и упореди резултате тестирања са вредностима за свој узраст; – сагледа сопствене моторичке и функционалне способности и примени вежбања у циљу њиховог одржавања и побољшавања; – сврсисходно примени усвојене моторичке вештине у различитим животним ситуацијама; – игра народне и друштвене плесове; – примени основне принципе тренажног процеса и основне методе унапређивања моторичких и функционалних способности; – изради индивидуални програм вежбања; – одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима у просторима за вежбање; – решава конфликтне ситуације; – примени одговарајуће вежбе у складу са могућностима и потребама; – учествује на одељењском, разредном и другим такмичењима; – помаже и учествује у организацији школских спортских манифестација; – користи могућности за свакодневну физичку активност;	**ФИЗИЧКЕ СПОСОБНОСТИ** Тестирање ученика Кондициона припрема ученика (снага, брзина, издржљивост, гипкост, координација) Примена природних и изведених облика кретања у функцији развоја физичких способности

– усклади исхрану са вежбањем; – примењује правила безбедности у различитим физичким активностима и преноси их на друге учеснике у вежбању; – коригује последице могућих негативних утицаја радних активности применом физичког вежбања; – препозна положаје, покрете и кретања који имају негативан утицај на здравље и примени одговарајућа компензаторна вежбања; – сагледа узроке и последице девијантног понашања на спортским приредбама; – редовно контролише своје здравље; – разликује позитиван и негативан утицај вежбања на репродуктивно здравље и примењује мере предострожности код себе и других; – одупре изазовима конзумирања енергетских напитака, психоактивних и фармаколошких супстанци и других недозвољених средстава; – адекватно реагује и пружи прву помоћи себи или другом лицу; – поштује различитости у свим процесима вежбања.	**СПОРТСКО-ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ** **Атлетика** Усавршавање технике атлетских дисциплина – трчања, скокова удаљ и увис и бацања Атлетско одељенско такмичење **Спортска гимнастика** *Основни садржаји* Вежбе на тлу Гимнастички полигон *Проширени садржаји* Вежбе на справама и тлу – понављање и усавршавање елемената гимнастика **Спортске игре и активности по избору** Спортске игре Рукомет, кошарка, одбојка, футсал – игра Активности по избору Аеробик, пилатес и други фитнес програми, стони тенис, бадминтон, оријентиринг, борења и др. Спортске активности и вежбања од значаја за будућу професију **Плес и ритмика** Припрема за свечани плес Два народна кола (једно из краја у коме се школа налази) Ритмички елементи и састави **Полигони** Комбиновани полигон у складу са савладаним моторичким садржајима
	ФИЗИЧКА И ЗДРАВСТВЕНА КУЛТУРА **Физичко образовање** Основни принципи тренинга и израда индивидуалних програма вежбања Фитнес програми Безбедност у вежбању Значај физичке оспособљености и моторичких знања за сналажење у ванредним ситуацијама Социолошки аспекти навијања у спорту Значај физичког вежбања за регенерацију радних способности и смањења негативних утицаја будућег занимања Значај физичке оспособљености за рад, одбрану и послове у физичком васпитању, рекреацији и спорту Примена информационих технологија у физичком вежбању, спорту и рекреацији **Здравствена култура** Здравље, репродуктивно здравље, превенција болести и физичко вежбање Хипокинезија и њене последице на здравље Редовни лекарски прегледи као мера смањења ризика у вежбању и тренингу Последице неадекватних дијета и употреба дијететских производа Правилна употреба додатака исхрани Последице конзумирања енергетских напитака, психоактивних супстанци и недозвољених средстава Основе прве помоћи у вежбању и професионалном раду

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Достизање циља и исхода наставе и учења Физичког васпитања заснива се на јединству наставних и ваннаставних организационих облика рада који се састоје из три предметне области:

– физичке способности;

– спортско-техничко образовање;

– физичка и здравствена култура.

Програм је базиран на усвојеним знањима, вештинама, ставовима и вредностима из претходног разреда.

Организациони облици рада

А. Часови физичког и здравственог васпитања;

Б. Слободне активности – секције;

В. Недеља школског спорта;

Г. Активности у природи (крос, спортски дан, излети, зимовање, летовање...);

Д. Школска такмичења;

А. Часови физичког и здравственог васпитања

Наставне области:

I. Физичке способности

На свим часовима и на другим организационим облицима рада, посебан акценат се ставља на:

– унапређивање и одржавање физичких способности;

– проширивање знања о развоју моторичких способности;

– правилно држање тела.

Унапређивање и одржавање физичких способности континуирано се реализује на свим часовима. У основној фази часа унапређивање физичких способности потребно је ускладити са утицајима вежбања из области Спортско-техничко образовање.

На основу процене могућности и потреба ученика наставник може већи део часа искористити за рад на развоју физичких способности ученика. Методе и облици рада бирају се у складу са потребама ученика и материјално-техничким условима. У развоју физичких способности препоручује се примена диференцираних облика рада.

Програм унапређивања и одржавања физичких способности је саставни део годишњег плана рада наставника.

За праћење, вредновање и евидентирање физичких способности ученика користи се батерија тестова из *Приручника за праћење физичког развоја и развоја моторичких способности ученика у настави физичког васпитања* (Завод за унапређивање образовања и васпитања, 2018).

II. Спортско-техничко образовање

Усвајање моторичких вештина остварује се применом основних дидактичко-методичких принципа и метода рада неопходних за достизање постављених исхода реализовањем одговарајућих програмских садржаја.

Основни и проширени садржаји дати су у наставној теми *Спортска гимнастика* уз уважавање индивидуалних способности ученика и материјално-техничке опремљености школе.

Усвојене моторичке вештине треба да омогуће ученицима њихову примену у спорту, свакодневним активностима, специфичним и ванредним животним ситуацијама.

Ученицима који тренутно нису у стању да изведу неке од предвиђених вежби, задају се посебна вежбања.

Уколико ученик не достигне предвиђени исход, оставља се могућност да исти достигне у наредном периоду.

У раду са ученицима могу се реализовати додатни садржаји које креира наставник у складу са потребама ученика.

Кроз процес реализације наставе неопходно је пратити способности ученика и давати одговарајуће савете.

III. Физичко образовање и здравствена култура

Ова наставна област реализује се кроз све организационе облике рада, наставне области и теме уз практичан рад.

Достизањем исхода ове наставне области, ученици развијају знања, вештине, ставове и вредности о вежбању, физичком образовању (основним правилима и принципима тренинга, моторичким и функционалним способностима, безбедности при вежбању, значају вежбања у превенцији постуралних поремећаја, незаразних болести, насиља и др.), спорту, рекреацији и здрављу. Неопходно је истаћи значај физичких способности и оспособљеност у вештинама за одржавање радне и одбрамбене способности, и њихову примену у ванредним ситуацијама

Садржаји ове наставне области реализују се непосредно пре, током и након вежбања на часу, као и другим пригодним ситуацијама.

Развијање знања из ове области реализује се на основама интерактивне наставе.

Ова област обухвата: формирање правилног односа према физичком вежбању и здрављу, различитостима, чувању личне и школске имовине, неговању друштвених и патриотских вредности, мултикултуралности; развијање толерантности, фер плеја; препознавање негативних облика понашања у вежбању, спорту и рекреацији; утицај суплемената у исхрани младих; последице конзумирања психоактивних супстанци, допинга.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Исходи су важан део и незаобилазан елемент процеса планирања наставе и учења. Дефинисани као резултати учења на крају сваког разреда, током планирања рада потребно је одредити временску динамику у односу на бављење појединим исходима током школске године. Неопходно је посебну пажњу обратити на исходе које није могуће достићи током једног или више часова, већ је у ту сврху потребно реализовати различите активности током године.

Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:

– теоријска настава (до 4 часа);

– практична настава (у складу са планом образовног профила).

Теоријска настава

Теоријски часови могу се организовати само у оним ситуацијама када не постоје услови за реализацију наставе у просторима за вежбање или алтернативним објектима, и као први час у полугодишту. На тим часовима детаљније се обрађују садржаји предвиђени темама Физичко образовање и Здравствена култура уз могући практичан рад у складу са условима.

У школама које имају услове максималан број часова без практичног рада не би требало да буде већи од четири (4) у току школске године.

При планирању теоријских садржаја неопходно је узети у обзир: садржај програма, претходна искуства ученика, садржаје других предмета (корелацију – међупредметне компетенције).

Практична настава

Број часова по темама планира се на основу процене наставника, могућности и интересовање ученика, материјално-техничких и просторних услова. Наставне теме или поједини садржаји за које не постоје услови за реализацију могу бити замењени одговарајућим темама или садржајима програма за које постоје одговарајући услови. Број часова по темама одређује стручно веће.

Достизање исхода наставне теме *Спортска гимнастика* остварује се реализацијом основних и проширених садржаја.

Основни садржаји су они које је неопходно спровести у раду са ученицима узимајући у обзир способности ученика, материјално-техничке и просторне услове.

Проширени садржаји су они које наставник бира и реализује у раду са ученицима (групама или појединцима), који су савладали основне садржаје, узимајући у обзир ниво достигнутости исхода, могућности, потребе ученика и услове за рад.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Физичке способности

Тестирање ученика тј. праћење физичког развоја и моторичких способности спроводи се на почетку и крају школске године. из простора кардиореспираторне издржљивости (процена аеробног капацитета), телесног састава (посебно телесне масноће), мишићне снаге, издржљивости у мишићној снази, гипкости и агилности. За ове активности планирати до 6 часова у току школске године.

При планирању вежбања у припремној фази часа, треба узети у обзир утицај наставне теме на физичке способности ученика и применити вежбе чији делови биомеханичке структуре одговарају основном задатку главне фазе часа и служе за обучавање и увежбавање конкретног задатка. У раду са ученицима примењивати диференциране облике рада, дозирати вежбања у складу са њиховим могућностима и примењивати одговарајућу терминологију вежби. Време извођења вежби и број понављања задају се групама ученика или појединцима у складу са њиховим способностима, водећи рачуна о постизању што веће радне ефикасности и оптимализације интензитета рада.

Препоручени начини рада за развој физичких способности ученика:

1. Развој снаге

– без и са реквизитима,

– у пару (два ученика),

– на справама и уз помоћ справа.

2. Развој гипкости (покретљивости)

– без реквизита и са реквизитима,

– у пару (два ученика),

– уз коришћење справа.

3. Развој издржљивости

– трчања,

– спортске игре,

– прескакање вијаче,

– плес.

4. Развој координације

– извођење координационих вежби у различитом ритму и променљивим условима.

5. Развој брзине

– једноставне и сложене кретне структуре изводити максималним интензитетом из различитих почетних положаја, изазване различитим чулним надражајима (старт из различитих положаја итд.);

– штафетне игре;

– извођење вежби максималном брзином.

Методе вежбања које се примењују у настави су тренажне методе, прилагођене индивидуалним способностима и карактеристикама ученика.

За сваки час планира се развој моторичких способности ученика (Кондициона припрема), у складу са наставном темом која се реализује у главном делу часа. Одређени број часова наставник може планирати искључиво за рад на кондиционој припреми ученика на основу процене њихових, потреба и могућности.

Наставник у сарадњи са ученицима даје упутства за израду личних програма вежбања које ученици повремено приказују на часовима.

За ученике који из здравствених разлога изводе посебно одабране вежбе, потребно је обезбедити посебно место за вежбање и дозирати вежбање у складу са њиховим могућностима.

Спортско-техничко образовање

1. Атлетика

Трчања:

Усавршавање технике трчања на кратке стазе.

Трчање на време на кратке стазе сходно условима (30–100 m).

Усавршавање технике трчања на средњим и дугим стазама:

Трчање умереним интензитетом и различитим темпом у трајању до 9 до 12 и више минута (постепено повећавати време у сваком разреду).

Трчање 800 m ученице и 1500 m ученици на време.

Скокови:

– скок удаљ: једном од техника.

– скок увис: једном од техника.

Бацања: бацање кугле, једна од техника (ученице 4 kg, ученици 5 kg).

Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама у складу са могућностима школе.

Крос се организује једном у току школске године (ученице 800 m, ученици 1200 m).

2. Спортска гимнастика

Наставник формира групе на основу умења (вештина) ученика стечених након завршеног првог разреда на најмање две групе: „бољу" и „слабију".

Неопходно је олакшавати, односно отежавати програм вежби на основу моторичких способности и претходно развијених знања и умења ученика.

Основни садржаји

Вежбе на тлу

Понављање – усавршавање елемената у складу са индивидуалним могућностима ученика.

Проширени садржаји

Вежбе на справама и тлу

Прескок (козлић или коњ)

Згрчка.

Разношка.

Одбочка.

Прескоци преко коња

Кругови, разбој, вратило, греда, коњ са хватаљкама

– Поновити елементе из претходних разреда

3. Спортске игре и физичка активност по избору

3.1. Футсал

Игра

3.2. Рукомет

Игра

3.3. Кошарка

Игра

3.4. Одбојка

Игра

3.5. Активности по избору

У складу са просторно техничким могућностима школе наставник у договору са ученицима реализује неке од наведених активности:

– Кондиционо вежбање (кружни тренинг, аеробик, пилатес, елементи фитнеса и др.)

– Пливање и ватерполо;

– Скијање;

– Клизање;

– Јацент;

– Бадминтон;

– Стони тенис;

– Оријентиринг;

– Веслање;

– Основни елементи борилачких спортова и самоодбране;

– Друге активности по избору Стручног већа школе у складу са потребама ученика;

– Активности од значаја за локалну заједницу.

Пливање и ватерполо

Пливање реализују школе које за то имају услове у школи или објектима у њеној близини.

Програм наставе пливања предлаже Стручно веће на основу могућности ученика.

Клизање и скијање

– Програмски задаци из клизања и скијања обухватају савладавање основне технике и упознавање са правилима. Стручно веће предлаже програм клизања и скијања. Клизање и скијање у оквиру редовне наставе реализује се у школама које за то имају одговарајуће услове у непосредној близини школе.

Спортске активности од значаја за будућу професију

Наставник ставља акценат на вежбања, спортове и спортске дисциплине који су од значаја за будућу професију.

4. Плес и ритмика

– Припрема за матурски плес – понављање плесова усвојених у претходним разредима

– Примена елемената ритмике у циљу унапређивања моторичких способности ученика.

5. Полигони

Наставник осмишљава полигоне у складу са усвојеним моторичким садржајима.

Примена полигона у одређеним професијама (факултети спорта и физичког васпитања, војска, полиција, спасиоци и др.).

Физичка и здравствена култура

Ова наставна област реализује се кроз све друге наставне области и теме уз практичан рад и састоји се од две наставне теме Физичко образовање и Здравствена култура.

Физичко образовање

Упознати ученике са основним принципима тренинга и израдом индивидуалних програма вежбања. Са ученицима реализовати фитнес програме за које показују посебни интерес. Упознати ученике о значају физичке оспособљености за рад, одбрану, сналажење у ванредним ситуацијама и за послове у физичком васпитању, рекреацији и спорту. Указивати на правила безбедности приликом вежбања. Проширити знања о превентивном утицају физичког вежбања на здравље. Примена савремених средстава и ИКТ-а у физичком вежбању, спорту и рекреацији.

Здравствена култура

Продубљивање знања о значају вежбања за очување здравља. Подсетити ученике на значај и улогу физичког вежбања у очувању здравља и могуће последице хипокинезије. Нагласити ученицима значај заштите приликом вежбања у циљу очувања репродуктивног здравља. Информисање ученика о значају лекарских прегледа као основне превентиве присутних ризика у спорту и рекреацији. Упознати ученике са последицама практиковања неадекватних дијета.

Пружање информација о штетним последицама и ризицима конзумирања различитих енергетских напитака, психоактивних супстанци и других недозвољених средства на организам (штетност дувана, алкохола, дроге, прекомерне употребе фармаколошких суплемената, лекова и др.).

У зависности од узраста ученика и претходних искустава ученике је неопходно, постепено у сваком од разреда, оспособити за пружање прве помоћи код најчешћих повреда:

– Поступак са ранама – крварења;

– Поступак са опекотинама;

– Поступак са промрзлинама;

– Поступак приликом прелома, уганућа, ишчашења екстремитета;

– Поступак приликом повреде кичменог стуба;

– Поступак приликом губитка свести (кома положај);

– Поступак приликом епилептичног напада;

– Спашавање утопљеника и прва помоћ (теоријски приступ);

– Обавештавање надлежних институција (хитна помоћ, полиција, наставник, родитељ...).

Посебна препорука

У складу са специфичностима образовног профила – занимања препорука је да се тежиште стави на:

– активности којима се компензују негативни утицаји на здравље;

– активности које доприносе развоју способностима важним за обављање процеса рада и очување радне способности.

Дидактичко-методички елементи

Основне карактеристике реализације наставе и учења:

– јасноћа наставног процеса;

– оптимално коришћење расположивог простора, справа и реквизита;

– избор рационалних облика и метода рада;

– избор вежби усклађен са програмским садржајима и достизањем исхода;

– функционална повезаност делова часа – унутар једног и више узастопних часова одређене наставне теме.

При избору облика рада узимају се у обзир просторни услови, број ученика на часу, опремљеност справама и реквизитима и планирана динамика рада.

Избор дидактичких облика рада треба да буде у функцији ефикасне организације и интензификације часа у циљу достизања постављених исхода.

Значајне активности ученика у оквиру предмета су:

– Посматрање са усмереном и концентрисаном пажњом ради јасног запажања и уочавања свих елемената и информација о вежбању као и информација о здрављу (уочавање важних карактеристика вежби и процеса вежбања);

– Увежбавање и демонстрација усвојених елемената – вежби;

– Играње – активно учешће и сарадња у спортским играма и дисциплинама;

– Описивање – вербално изражавање спољашњих и унутрашњих запажања о вежбању и здрављу;

– Процењивање – сопствених могућности у вежбању;

– Континуирана примена мера безбедности приликом вежбања;

– Бележење – записивање графичко, симболичко, електронско бележење опажања у вези вежбања и здравља;

– Практиковање усвојеног у настави, свакодневном животу, вежбању и раду;

– Истраживање релевантних извора информација о вежбању и здрављу;

– Стварање – сопствени програм вежбања;

– Праћење и анализирање резултата тестирања;

– Активности у оквиру мини-пројекта – осмишљавање и реализација.

III. ПРАЋЕЊЕ, ВРЕДНОВАЊЕ И ОЦЕЊИВАЊЕ

Исходи представљају добру основу за праћење и процену постигнућа ученика, односно креирање захтева којима се може утврдити да ли су ученици достигли оно што је описано одређеним исходом.

У процесу праћења, вредновања и оцењивања неопходно је користити лични картон ученика (евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. На основу доступних података наставник сачињава радни (лични) картон ученика.

На почетку школске године сваки ученик предаје наставнику лични картон који је добио након завршеног основног образовања и васпитања ради даљег праћења његовог развоја.

Предности коришћења личног картона ученика су вишеструке: омогућава континуирано и систематично праћење напредовања, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији увид у различите области постигнућа ученика.

У циљу сагледавања и анализирања ефеката наставе Физичког и здравственог образовања, наставник подједнако континуирано прати и вреднује:

I. Однос ученика према Физичком и здравственом васпитању који обухвата:

– вежбање у адекватној спортској опреми;

– редовно присуство и рад на часовима;

– учествовање у ванчасовним и ваншколским активностима и др.

II. Приказ вежби за развој снаге, брзине, покретљивости и издржљивости и координације.

III. Достигнут ниво постигнућа моторичких знања, умења и навика (напредак у усавршавању технике и тактичких елемената):

Атлетика:

Приказ технике спринтерског трчања:

спринтерско трчање 30–100 m на време.

Приказ технике истрајног трчања:

истрајно трчање у трајању од 9 до 12 минута у зависности од узраста ученика (нпр. први разред 9 минута, други разред 10 минута итд.),

трчање школског кроса.

Приказ технике скока удаљ.

Приказ технике скока увис.

Техника бацања кугле.

Спортска гимнастика:

Ученик се прати и вреднује на основу нивоа достигнутих исхода спортске гимнастике током школске године.

Спортске игре и активности по избору

Ученик се прати и вреднује на основу нивоа достигнутих исхода наставних тема спортских игара и активности по избору.

Пливање:

Пливање једном техником по избору ученика у дужини од 50 m.

Плес и ритмика:

Ужичко коло и Моравац.

Бечки и Енглески валцер (мешовити парови).

Rock ’n’ roll и „Ча-ча-ча” (мешовити парови).

Стони тенис:

Познавање правила стоног тениса. Основни став, кретање и техника држања рекета. Основне технике ударца бекхенд и форхенд. Сервис. Игра.

Клизање и скијање:

Приказ усвојеног нивоа технике клизања или скијања.

Друге активности у складу са могућностима школе

Начин праћења, вредновања и оцењивања одређује наставник на основу активности за коју се ученик определи (оријентиринг, веслање, планинарење, борилачке вештине и др.).

IV. Индивидуални напредак у развоју моторичких способности

Индивидуални напредак сваког ученика процењује се у односу на претходно проверено стање.

Приликом праћења, вредновања и оцењивања неопходно је узети у обзир способности ученика, његов индивидуални напредак у односу на претходна постигнућа и могућности, као и ангажовање ученика у наставном процесу.

Код ученика ослобођених од практичног дела наставе, наставник прати и вреднује:

– ниво остварености исхода из области Физичко образовање и здравствена култура;

– учешће у настави и организацији ваннаставних активности.

Праћење, вредновање и оцењивање ученика ослобођених од практичног дела наставе, наставник може извршити усменим или писменим путем.

Праћење, вредновање и оцењивање ученика са инвалидитетом врши се на основу његовог индивидуалног напретка и активности на часовима.

Ваннаставне и ваншколске активности

План и програм ових активности предлаже Стручно веће и саставни је део годишњег плана рада школе и школског програма.

Б. Секције

Реализују се према интересовању ученика. Стручно веће сачињава посебан програм при чему се узимају у обзир материјални и просторни услови рада, потребе и способности ученика.

В. Недеља школског спорта

Ради развоја и практиковања здравог начина живота, развоја свести о важности сопственог здравља и безбедности, о потреби неговања и развоја физичких способности, као и превенције насиља, наркоманије, малолетничке делинквенције, школа у оквиру Школског програма може да реализује недељу школског спорта.

Недеља школског спорта обухвата:

– физичке активности прилагођене узрасту и могућностима ученика;

– културне манифестације са циљем промоције физичког вежбања, спорта и здравља (ликовне и друге изложбе, фолклор, плес, музичко-спортске радионице...);

– радионице о здрављу, физичком вежбању, спорту и др...

План и програм Недеље школског спорта сачињава Стручно веће у сарадњи са другим стручним већима (Ликовне културе, Музичке културе, Историје, Рачунарства и информатике...) и стручним сарадницима у школи, водећи рачуна да и ученици који су ослобођени од практичног дела наставе буду укључени у организацију ових активности.

Г. Активности у природи (излет, крос, зимовање, летовање...)

Из фонда радних дана, предвиђених заједничким планом, на предлог Стручног већа наставника Физичког и здравственог васпитања, школа организује активности у природи:

– излет са пешачењем (до 12 km у оба правца);

– крос се организује најмање једном у току школске године;

– зимовање у трајању од 7 дана (обука скијања и активности на снегу);

– летовање – организује се за време летњег распуста (боравак у природи са организованим образовним и физичким активностима).

Д. Школска такмичења

Школа организује и спроводи школска такмичења, као интегрални део процеса физичког и здравственог образовања на основу плана Стручног већа. Ученици могу да учествују на такмичењима у систему школских спортских такмичења Републике Србије, која су у складу са планом и програмом, као и на такмичењима од интереса за локалну заједницу.

Како би што већи број ученика био обухваћен системом такмичења, на ваншколским такмичењима један ученик може представљати школу само у једном спорту и једној спортској дисциплини.

Ослобађање ученика од практичног дела наставе Физичког и здравственог васпитања

Ученик може бити ослобођен само од практичног дела програма наставе за одређени период, полугодиште или целу школску годину на основу препоруке изабраног лекара.

Ученик ослобођен практичног дела у обавези је да присуствује часовима. За рад са ослобођеним ученицима наставник сачињава посебан програм рада базиран на усвајању теоријских и васпитних садржаја у складу са програмом и корелацији са програмима других предмета.

Ослобођеним ученицима треба пружити могућност да:

– прате активности на часу и усвајају правила игре и основе индивидуалне и колективне тактике;

– направе презентацију са спортског догађаја, о историји спорта или некој другој спортској активности;

– на други начин помажу у настави (воде записник, суде и сл.).

Пример исхода за ученике ослобођене од практичног дела наставе.

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

– наведе правила игара и основе тактике које се најчешће примењује у настави, правила атлетике и спортске гимнастике;

– примени основна здравствено-хигијенска правила;

– примени знања о повезаности здраве исхране и физичке активности;

– наведе последице недовољне физичке активности;

– помогне у организацији ванчасовних активности предвиђених програмом.

Ученицима са инвалидитетом настава се прилагођава у складу са њиховим могућностима и врстом инвалидитета.

Педагошка документација

Педагошку документацију наставника чине:

– Дневник рада, структура и садржај утврђује се на нивоу стручног Савеза, а наставнику се оставља могућност да га допуни оним материјалом за које има још потребе.

– планови рада физичког и здравственог образовања: план рада стручног већа, годишњи план (по темама са бројем часова), месечни оперативни план, план ваннаставних активности и праћење њихове реализације;

– писане припреме: форму и изглед припреме сачињава сам наставник уважавајући временску артикулацију остваривања, циљ часа, исходе који се реализују, конзистентну дидактичку структуру часова, запажања након часа;

– радни картон: наставник води за сваког ученика. Он садржи: податке о стању физичких способности ученика са тестирања, оспособљености у вештинама, напомене о специфичностима ученика и остале податке неопходне наставнику.

Педагошку документацију наставник сачињава у писаној, а по могућности и електронској форми.

ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

(за све образовне профиле у четворогодишњем трајању)

Циљ учења предмета Физичко васпитање је да ученик континуирано развија знања, физичке способности и моторичке вештине у складу са вредностима физичког вежбања, потребама за очување и унапређивање здравља и даљег професионалног развоја.

Разред	**Први**
Недељни фонд часова	**2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ОБЛАСТ, ТЕМА** и кључни појмови садржаја
– сврсисходно примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања; – упореди и анализира резултате тестирања са вредностима за свој узраст и сагледа сопствени моторички напредак; – планира и примењује усвојене моторичке вештине у свакодневном животу; – игра један народни и један друштвени плес; – примењује и поштује основне принципе вежбаоног процеса и правила тимских и спортских игара; – одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима у просторима за вежбање; – навија фер; – разликује различите типове физичке активности и њихов утицај на организам; – примењује усвојене вежбе и вежбања у складу са сопственим могућностима и потребама;	**ФИЗИЧКЕ СПОСОБНОСТИ** Тестирање ученика. Кондициона припрема ученика: – вежбе за развој снаге; – вежбе за развој покретљивости; – вежбе за развој издржљивости; – вежбе за развој брзине: – вежбе за развој координације.

– препозна ниво оптерећења током вежбања; – уочи грешке у извођењу покрета и кретања; – учествује на одељењском, разредном и другим такмичењима и/или спортско-рекреативним манифестацијама за које се школа определи; – помаже у организацији школских спортских манифестација; – користи могућности за свакодневну физичку активност у окружењу и редовно вежба у складу са својим потребама; – примени принципе здраве исхране; – примењује правила безбедности у физичким активностима у школи и ван школе; – у групним активностима ради на остваривању заједничких циљева; – решава конфликте на толерантан и прихватљив начин; – при вежбању и кретању уочи и негује естетске вредности; – коригује последице седентарне активности, положаје, покрете и кретања који имају негативан утицај на здравље применом физичког вежбања; – поштује здравствено-хигијенска и еколошка правила у вежбању; – редовно контролише своје здравље; – повезује штетан утицај који психоактивне супстанце имају на здравље. – познаје основне принципе пружања прве помоћи	**СПОРТСКО-ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ** **Атлетика** Усавршавање технике трчања на кратким стазама. Усавршавање технике трчања на средњим стазама. Усавршавање технике скок удаљ. Усавршавање технике скок увис. Бацање кугле. **Спортска гимнастика** Вежбе на тлу **Основни садржаји** Провера савладаности елемената гимнастике из основне школе. Вага претклоном и заножењем и спојено, одразом једне ноге колут напред. Став на шакама, издржај, колут напред. Два повезана премета странце удесно (улево). **Проширени садржаји** Премет странце са окретом за 180° „рондат”. Колут назад до става о шакама. Премет напред. Прескок Згрчка. Разношка. Кругови (дохватни) За ученике : – вучењем вис узнето; – вис стражњи, издржај; – вучењем вис узнето; – спуст у вис предњи. За ученице: – уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб; – њих у згибу/уз помоћ; – спуст у вис стојећи. Разбој За ученике: **Основни садржаји** Паралелни разбој: – Њих у упору. – Саскоци. – Састав. **Проширени садржаји** Њих у упору, њих и зањихом склек; њих и предњихом упор, зањих, предњихом склек, зањихом упор, саскок са окретом за 180°
	ФИЗИЧКА И ЗДРАВСТВЕНА КУЛТУРА **Физичко образовање** Основна правила и принципи вежбања: - загревање, - разгибавање, вежбе обликовања, - дисање, - дозирање вежбања, - смиривање организма. Основне моторичке способности. Правила спортских игара и дисциплина. Безбедност у вежбању. **Здравствена култура** Појам здравља. Физичко вежбање у функцији унапређивања здравља и превенције болести. Болести које настају услед неправилног одржавања личне хигијене и нередовне физичке активности. Значај редовних лекарских прегледа. Уравнотежена и здрава исхрана. Психоактивне супстанце и недозвољена средства. Основе прве помоћи.

Разред **Други**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ОБЛАСТ, ТЕМА** и кључни појмови садржаја
– правилно примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања; – упореди и анализира резултате тестирања са вредностима за свој узраст; – сагледа сопствени моторички статус и уз помоћ наставника примени вежбања у циљу његовог побољшања; – примењује усвојене моторичке вештине у различитим животним ситуацијама; – игра један народни и један друштвени плес; – примењује и поштује основне принципе вежбаоног процеса. – уз помоћ наставника примењује основне методе за развој моторичких способности; – одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима у просторима за вежбање; – препозна и реши конфликтну ситуацију; – примењује одговарајуће вежбе у складу са сопственим могућностима и потребама; – уз помоћ наставника коригује грешке у извођењу покрета и кретања; – учествује на одељењском, разредном и другим такмичењима;	**ФИЗИЧКЕ СПОСОБНОСТИ** Тестирање ученика. Примена националне батерије тестова Кондициона припрема ученика

– помаже у организацији школских спортских манифестација; – користи могућности за свакодневну физичку активност и редовно вежба; – повеже принципе здраве исхране и вежбање; – примењује правила безбедности у различитим физичким активностима; – решава конфликте на социјално прихватљив начин; – коригује последице дуготрајне седентарне активности, положаје, покрете и кретања који имају негативан утицај на здравље применом физичког вежбања; – редовно контролише своје здравље; – разликује позитиван и негативан утицај вежбања за репродуктивно здравље; – повеже штетан утицај које енергетски напици, психоактивне супстанце и недозвољена средства имају на здравље. – познаје и примењује основне принципе пружања прве помоћи.	**СПОРТСКО-ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ** **Атлетика** Усавршавање технике атлетских дисциплина – трчања, скокова удаљ и увис и бацања Четворобој **Спортска гимнастика** Основни садржаји Вежбе на тлу Прескоци и скокови Вежбе у упору Вежбе у вису Греда Гимнастички полигон Проширени садржаји Вежбе на тлу – сложенији састав Висока греда Прескок Коњ са хватаљкама Вежбе у упору – сложенији састав Вежбе у вису – сложенији састав **Спортске игре и активности по избору** Спортске игре Рукомет, кошарка, одбојка, футсал Проширивање и продубљивање техничко-тактичких способности ученика Активности по избору Аеробик и други фитнес програми, стони тенис, бадминтон и др. **Плес и ритмика** Народно коло „Моравац” Бечки валцер и Ча-ча-ча плес Народне игре и Плес из средине у којој се школа налази Народна кола и плесови по избору Ритмички елементи и састави **Полигони** Комбиновани полигон у складу са савладаним моторичким садржајима
	ФИЗИЧКА И ЗДРАВСТВЕНА КУЛТУРА **Физичко образовање** Правила и принципи вежбања Основни методи развоја моторичких способности (снага, брзина, издржљивост, покретљивост) Тактика игре Безбедност у вежбању Улога физичке оспособљености и моторичких знања у ванредним ситуацијама Примена информационих технологија у физичкој активности **Здравствена култура** Физичко вежбање у функцији унапређивања здравља, репродуктивног здравља и превенције болести Недовољна физичка активност као један од ризика у настанку болести Значај редовних лекарских прегледа и физичка активност Исхрана и вежбање – последице неадекватних дијета и дијететских производа Ризици од конзумирања енергетских напитака, психоактивних супстанци и недозвољених средстава Основе прве помоћи

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ОБЛАСТ, ТЕМА** и кључни појмови садржаја
– правилно примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања; – упореди и анализира резултате тестирања са вредностима за свој узраст; – сагледа сопствени моторички статус и примени одговарајућа вежбања по савету наставника у циљу његовог побољшања; – примењује усвојене моторичке вештине у различитим животним ситуацијама; – игра један народни и један друштвени плес; – примењује и поштује основне принципе вежбаоног процеса и примењује основне методе за развој моторичких способности; – одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима у просторима за вежбање; – реши конфликтну ситуацију; – примењује одговарајуће вежбе у складу са сопственим могућностима и потребама; – коригује грешке у извођењу покрета и кретања; – учествује на одељењском, разредном и другим такмичењима; – учествује у организацији школских спортских манифестација; – користи могућности за свакодневну физичку активност и редовно вежба; – повеже принципе здраве исхране и вежбање; – примењује правила безбедности у различитим физичким активностима; – решава конфликте на социјално прихватљив начин; – коригује последице дуготрајне седентарне активности, положаје, покрете и кретања који имају негативан утицај на здравље применом физичког вежбања; – редовно одлази на систематске прегледе; – разликује позитиван и негативан утицај вежбања на репродуктивно здравље; – повеже штетан утицај које енергетски напици, психоактивне супстанце и недозвољена средства имају на здравље; – правилно примени поступке у пружању прве помоћи.	**ФИЗИЧКЕ СПОСОБНОСТИ** Тестирање ученика Кондициона припрема ученика (снага, брзина, издржљивост, гипкост, координација) **СПОРТСКО-ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ** **Атлетика** Усавршавање технике атлетских дисциплина – трчања, скокова удаљ и увис и бацања Четворобој **Спортска гимнастика** Основни садржаји Вежбе на тлу Прескоци и скокови Вежбе у упору Вежбе у вису Греда Гимнастички полигон Проширени садржаји Вежбе на тлу – сложенији састав Висока греда Прескок Коњ са хватаљкама Вежбе у упору – сложенији састав Вежбе у вису – сложенији састав **Спортске игре и активности по избору** Спортске игре рукомет, кошарка, одбојка, футсал

	Проширивање и продубљивање техничко-тактичких способности ученика. Активности по избору Аеробик и други фитнес програми, стони тенис, бадминтон, оријентиринг и др. **Плес и ритмика** Народно коло „Ужичко” Енглески и Бечки валцер Ча-ча-ча и „Rock n Roll” плес Народне игре и Плес из средине у којој се школа налази Народна кола и плесови по избору. Ритмички елементи и састави **Полигони** Комбиновани полигон у складу са савладаним моторичким садржајима.
	ФИЗИЧКА И ЗДРАВСТВЕНА КУЛТУРА **Физичко образовање** Правила и принципи вежбања Основни методи развоја моторичких способности (снага, брзина, издржљивост, покретљивост). Тактика игре Безбедност у вежбању Улога физичке оспособљености и моторичких знања у ванредним ситуацијама Примена информационих технологија у физичкој активности **Здравствена култура** Физичко вежбање у функцији унапређивања здравља, репродуктивног здравља и превенције болести Недовољна физичка активност као један од ризика у настанку болести. Значај редовних лекарских прегледа и физичка активност Исхрана и вежбање – последице неадекватних дијета и дијететских производа Ризици од конзумирања енергетских напитака, психоактивних супстанци и недозвољених средстава (медикаменти и суплементи) Основе прве помоћи у вежбању и професионалном раду

Разред **Четврти**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ОБЛАСТ, ТЕМА** и кључни појмови садржаја
– бира и примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања; – анализира и упореди резултате тестирања са вредностима за свој узраст; – сагледа сопствене моторичке и функционалне способности и примени вежбања у циљу њиховог побољшања; – сврсисходно примени усвојене моторичке вештине у различитим животним ситуацијама; – игра народне и друштвене плесове; – примени основне принципе тренажног процеса и основне методе унапређивања моторичких способности; – изради индивидуални програм вежбања; – одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима у просторима за вежбање; – решава конфликтне ситуације; – примени одговарајуће вежбе у складу са могућностима и потребама; – учествује на одељењском, разредном и другим такмичењима; – помаже и учествује у организацији школских спортских манифестација; – користи могућности за свакодневну физичку активност; – усклади исхрану са вежбањем; – примењује правила безбедности у различитим физичким активностима и преноси их на друге ученике у вежбању; – коригује последице дуготрајне седентарне активности, положаје, покрете и кретања који имају негативан утицај на здравље применом физичког вежбања; – сагледа узроке и последице девијантног понашања на спортским приредбама; – редовно контролише своје здравље; – разликује позитиван и негативан утицај вежбања за репродуктивно здравље и примењује мере предострожности код себе и других; – одупре изазовима конзумирања енергетских напитака, психоактивних и фармаколошких супстанци и других недозвољених средстава; – адекватно реагује при пружању прве помоћи себи или другом лицу.	**ФИЗИЧКЕ СПОСОБНОСТИ** Тестирање ученика Кондициона припрема ученика (снага, брзина, издржљивост, гипкост, координација) Примена природних и изведених облика кретања у функцији развоја физичких способности
	СПОРТСКО-ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ **Атлетика** Усавршавање технике атлетских дисциплина – трчања, скокова удаљ и увис и бацања Атлетско одељенско такмичење **Спортска гимнастика** *Основни садржаји* Вежбе на тлу Гимнастички полигон *Проширени садржаји* Вежбе на справама и тлу **Спортске игре и активности по избору** Спортске игре Рукомет, кошарка, одбојка, футсал – игра Активности по избору Аеробик, пилатес и други фитнес програми, стони тенис, бадминтон, оријентиринг, борења и др. **Плес и ритмика** Припрема за матурски плес Ритмички елементи и састави **Полигони** Комбиновани полигон у складу са савладаним моторичким садржајима
	ФИЗИЧКА И ЗДРАВСТВЕНА КУЛТУРА **Физичко образовање** Основни принципи тренинга и израда индивидуалних програма вежбања Фитнес програми Безбедност у вежбању Значај физичке оспособљености и моторичких знања за сналажење у ванредним ситуацијама Социолошки аспекти навијања у спорту Значај физичког вежбања за регенерацију радних способности и смањења негативних утицаја будућег занимања Значај физичке оспособљености за рад, одбрану и послове у физичком васпитању, рекреацији и спорту Примена информационих технологија у физичком вежбању, спорту и рекреацији **Здравствена култура** Здравље, репродуктивно здравље, превенција болести и физичко вежбање Хипокинезија и њене последице на здравље Редовни лекарски прегледи као мера смањења ризика у вежбању и тренингу Последице неадекватних дијета и употреба дијететских производа Правилна употреба додатака исхрани Последице конзумирања психоактивних супстанци и неправилно коришћење медикамената и других недозвољених средстава Основе прве помоћи у вежбању и професионалном раду

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Достизање циља и исхода наставе и учења Физичког васпитања заснива се на јединству наставних и ваннаставних организационих облика рада који се састоје из три предметне области:

– физичке способности;

– моторичке вештине спорт и спортске дисциплине;

– физичка и здравствена култура.

Програм наставе и учења базиран је на усвојеним знањима, вештинама, ставовима и вредностима из претходних разреда.

Организациони облици рада

А. Часови физичког и здравственог образовања;

Б. Слободне активности – секције;

В. Недеља школског спорта;

Г. Активности у природи (крос, спортски дан, излети, зимовање, летовање...);

Д. Школска такмичења;

А. Часови физичког и здравственог васпитања

Наставне области:

I. Физичке способности

На свим часовима и на другим организационим облицима рада, посебан акценат се ставља на:

– унапређивање и одржавање физичких способности;

– проширивање знања о развоју моторичких способности;

– правилно држање тела.

Унапређивање и одржавање физичких способности континуирано се реализује на свим часовима. У основној фази часа унапређивање физичких способности потребно је ускладити са утицајима вежбања из области Моторичке вештине, спорт и спортске дисциплине.

На основу процене могућности и потреба ученика наставник може већи део часа искористити за рад на развоју физичких способности ученика. Методе и облици рада бирају се у складу са потребама ученика и материјално-техничким условима. У развоју физичких способности препоручује се примена диференцираних облика рада.

Програм унапређивања и одржавања физичких способности је саставни део годишњег плана рада наставника.

За праћење, вредновање и евидентирање физичких способности ученика користи се батерија тестова из *Приручника за праћење физичког развоја и развоја моторичких способности ученика у настави физичког васпитања* (Завод за унапређивање образовања и васпитања, 2019).

II. Спортско-техничко образовање

Усвајање моторичких вештина остварује се применом основних дидактичко-методичких принципа и метода рада неопходних за достизање постављених исхода реализовањем одговарајућих програмских садржаја.

Основни и проширени садржаји дати су у наставној теми *Спортска гимнастика* уз уважавање индивидуалних способности ученика и материјално-техничке опремљености школе.

Усвојене моторичке вештине треба да омогуће ученицима њихову примену у спорту, свакодневним активностима, специфичним и ванредним животним ситуацијама.

Ученицима који тренутно нису у стању да изведу неке од предвиђених вежби, задају се посебна вежбања.

Уколико ученик не достигне предвиђени исход, оставља се могућност да исти достигне у наредном периоду.

У раду са ученицима могу се реализовати додатни садржаји које креира наставник у складу са потребама ученика.

Кроз процес реализације наставе неопходно је пратити способности ученика и давати одговарајуће савете.

III. Физичко образовање и здравствена култура

Ова наставна област реализује се кроз све организационе облике рада, наставне области и теме уз практичан рад.

Достизањем исхода ове наставне области, ученици развијају знања, вештине, ставове и вредности о вежбању, физичком образовању (основним правилима и принципима тренинга, моторичким и функционалним способностима, безбедности при вежбању, значају вежбања у превенцији постуралних поремећаја, незаразних болести, насиља и др.), спорту, рекреацији и здрављу. Неопходно је истаћи значај физичких способности и оспособљеност у вештинама за одржавање радне и одбрамбене способности, и њихову примену у ванредним ситуацијама.

Садржаји ове наставне области реализују се непосредно пре, током и након вежбања на часу, као и другим пригодним ситуацијама.

Развијање знања из ове области реализује се на основама интерактивне наставе.

Ова област обухвата: формирање правилног односа према физичком вежбању и здрављу, различитостима, чувању личне и школске имовине, неговању друштвених и патриотских вредности, мултикултуралности; развијање толерантности, фер плеја; препознавање негативних облика понашања у вежбању, спорту и рекреацији; утицај суплемената у исхрани младих; последице конзумирања психоактивних супстанци, допинга.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Исходи су важан део и незаобилазан елемент процеса планирања наставе и учења и дефинисани као резултати учења на крају сваког разреда. Током планирања рада потребно је одредити временску динамику за остваривање појединих исхода током школске године. Неопходно је посебну пажњу обратити на исходе које није могуће достићи током једног или више часова, већ је у ту сврху потребно реализовати различите активности током године.

Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:

– теоријска настава (до 4 часа);

– практична настава (у складу са планом образовног профила).

Теоријска настава

Теоријски часови могу се организовати само у оним ситуацијама када не постоје услови за реализацију наставе у просторима за вежбање или алтернативним објектима, и као први час у полугодишту. На тим часовима детаљније се обрађују садржаји предвиђени темама Физичко образовање и Здравствена култура уз могући практичан рад у складу са условима.

У школама које имају услове максималан број часова без практичног рада не би требало да буде већи од четири (4) у току школске године.

При планирању теоријских садржаја неопходно је узети у обзир: садржај програма, претходна искуства ученика, садржаје других предмета (корелацију – међупредметне компетенције).

Практична настава

Број часова по темама планира се на основу процене наставника, могућности и интересовања ученика, материјално-техничких и просторних услова. Наставне теме или поједини садржаји за које не постоје услови за реализацију могу бити замењени одговарајућим темама или садржајима програма за које постоје одговарајући услови. Број часова по темама одређује Стручно веће.

Достизање исхода наставне теме *Спортска гимнастика* остварује се реализацијом основних и проширених садржаја.

Основни садржаји су они које је неопходно спровести у раду са ученицима узимајући у обзир способности ученика, материјално-техничке и просторне услове.

Проширени садржаји су они које наставник бира и реализује у раду са ученицима (групама или појединцима), који су савладали основне садржаје, узимајући у обзир ниво достигнутости исхода, могућности, потребе ученика и услове за рад.

Физичке способности

Тестирање ученика тј. праћење физичког развоја и моторичких способности спроводи се на почетку и крају школске године, из простора кардиореспираторне издржљивости (процена аеробног капацитета), телесног састава (посебно телесне масноће), мишићне снаге, издржљивости у мишићној снази, гипкости и агилности.

При планирању вежбања у припремној фази часа, треба узети у обзир утицај наставне теме на физичке способности ученика и применити вежбе чији делови биомеханичке структуре одговарају основном задатку главне фазе часа и служе за обучавање и увежбавање конкретног задатка. У раду са ученицима примењивати диференциране облике рада, дозирати вежбања у складу са њиховим могућностима и примењивати одговарајућу терминологију вежби. Време извођења вежби и број понављања задају се групама ученика или појединцима у складу са њиховим способностима, водећи рачуна о постизању што веће радне ефикасности и оптимализације интензитета рада.

Препоручени начини рада за развој физичких способности ученика:

1. Развој снаге
– без и са реквизитима,
– у пару (два ученика),
– на справама и уз помоћ справа.
2. Развој гипкости (покретљивости)
– без реквизита и са реквизитима,
– у пару (два ученика),
– уз коришћење справа.
3. Развој издржљивости
– трчања,
– спортске игре,
– прескакање вијаче,
– плес.
4. Развој координације
– извођење координационих вежби у различитом ритму и променљивим условима.
5. Развој брзине
– једноставне и сложене кретне структуре изводити максималним интензитетом из различитих почетних положаја, изазване различитим чулним надражајима (старт из различитих положаја итд.);
– штафетне игре;
– извођење вежби максималном брзином.

Методе вежбања које се примењују у настави су тренажне методе, прилагођене индивидуалним способностима и карактеристикама ученика.

За сваки час планира се развој моторичких способности ученика (Кондициона припрема), у складу са наставном темом која се реализује у главном делу часа. Одређени број часова наставник може планирати искључиво за рад на кондиционој припреми ученика на основу процене њихових, потреба и могућности.

Наставник у сарадњи са ученицима даје упутства за израду личних програма вежбања које ученици повремено приказују на часовима.

За ученике који из здравствених разлога изводе посебно одабране вежбе, потребно је обезбедити посебно место за вежбање и дозирати вежбање у складу са њиховим могућностима.

Спортско-техничко образовање

1. Атлетика

Трчања:

Усавршавање технике трчања на кратке стазе.

Трчање на време на кратке стазе сходно условима (30–100 m).

Усавршавање технике трчања на средњим и дугим стазама:

Трчање умереним интензитетом и различитим темпом у трајању од 9 до 12 и више минута (постепено повећавати време у сваком разреду).

Трчање 800 m ученице и 1500 m ученици на време.

Скокови:

– скок удаљ: једном од техника.

– скок увис: једном од техника.

Бацања: бацање кугле, једна од техника (ученице 4 kg, ученици 5 kg).

Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама у складу са могућностима школе.

Крос се организује једном у току школске године (ученице 800 m, ученици 1200 m).

2. Спортска гимнастика

Наставник формира групе на основу умења (вештина) ученика стечених након завршених претходних разреда на најмање две групе: „бољу” и „слабију”.

Неопходно је олакшавати, односно отежавати програм вежби на основу моторичких способности и претходно развијених знања и умења ученика.

Основни садржаји

Вежбе на тлу

Понављање – усавршавање елемената у складу са индивидуалним могућностима ученика.

Проширени садржаји

Вежбе на справама и тлу

Прескок (козлић или коњ)

Згрчка.

Разношка.

Одбочка.

Прескоци преко коња

Кругови, разбој, вратило, греда, коњ са хватаљкама

– Поновити елементе из основне школе и проширити их постепено новим елементима у сваком од разреда средње школе.

3. Спортске игре и физичка активност по избору

3.1. Футсал
Игра

3.2. Рукомет
Игра

3.3. Кошарка
Игра

3.4. Одбојка
Игра

3.5. Активности по избору

У складу са просторно техничким могућностима школе наставник у договору са ученицима реализује неке од наведених активности:

– Кондиционо вежбање (кружни тренинг, аеробик, пилатес, елементи фитнеса и др.)
– Пливање и ватерполо;
– Скијање;
– Клизање;
– Бадминтон;
– Стони тенис;
– Оријентиринг;
– Веслање;
– Основни елементи борилачких спортова и самоодбране;
– Друге активности по избору Стручног већа школе у складу са потребама ученика;
– Активности од значаја за локалну заједницу.

Пливање и ватерполо

Пливање реализују школе које за то имају услове у школи или објектима у њеној близини.

Програм наставе пливања предлаже Стручно веће на основу могућности ученика.

Клизање и скијање

– Програмски задаци из клизања и скијања обухватају савладавање основне технике и упознавање са правилима. Стручно веће предлаже програм клизања и скијања. Клизање и скијање у оквиру редовне наставе реализује се у школама које за то имају одговарајуће услове у непосредној близини школе.

4. Плес и ритмика

– Понављање плесова усвојених у основној школи и у сваком разреду проширити или научити нови плес у складу са програмом.

– Примена елемената ритмике у циљу унапређивања моторичких способности ученика.

– Припрема за матурски плес

5. Полигони

Наставник осмишљава полигоне у складу са усвојеним моторичким садржајима.

Примена полигона у одређеним професијама (факултети спорта и физичког васпитања, војска, полиција, спасиоци и др.).

Физичка и здравствена култура

Ова наставна област реализује се кроз све друге наставне области и теме уз практичан рад и састоји се од две наставне теме Физичко образовање и Здравствена култура.

Физичко образовање

Упознати ученике са основним принципима тренинга и израдом индивидуалних програма вежбања. Са ученицима реализовати фитнес програме за које показују посебни интерес. Упознати ученике о значају физичке оспособљености за рад, одбрану, сналажење у ванредним ситуацијама и за послове у физичком васпитању, рекреацији и спорту. Указивати на правила безбедности приликом вежбања. Проширити знања о превентивном утицају физичког вежбања на здравље. Упознати ученике са применом савремених средстава и ИКТ-а у физичком вежбању, спорту и рекреацији.

Здравствена култура

Продубљивање знања о значају вежбања за очување здравља. Подсетити ученике на значај и улогу физичког вежбања у очувању здравља и могуће последице хипокинезије. Нагласити ученицима значај заштите приликом вежбања у циљу очувања репродуктивног здравља. Информисање ученика о значају лекарских прегледа као основне превентиве присутних ризика у спорту и рекреацији. Упознати ученике са последицама практиковања неадекватних дијета.

Пружање информација о штетним последицама и ризицима конзумирања различитих енергетских напитака, психоактивних супстанци и других недозвољених средства на организам (штетност дувана, алкохола, дроге, прекомерне употребе фармаколошких суплемената, лекова и др.).

У зависности од узраста ученика и претходних искустава ученике је неопходно, постепено у сваком од разреда, оспособити за пружање прве помоћи код најчешћих повреда:

– Поступак са ранама – крварења;

– Поступак са опекотинама;

– Поступак са промрзлинама;

– Поступак приликом прелома, уганућа, ишчашења екстремитета;

– Поступак приликом повреде кичменог стуба;

– Поступак приликом губитка свести (кома положај);

– Поступак приликом епилептичног напада;

– Спашавање утопљеника и прва помоћ (теоријски приступ);

– Обавештавање надлежних институција (хитна помоћ, полиција, наставник, родитељ...).

Посебна препорука

У складу са специфичностима образовног профила – занимања препорука је да се тежиште стави на:

– активности којима се компензују негативни утицаји на здравље;

– активности које доприносе развоју способностима важним за обављање процеса рада и очување радне способности.

Дидактичко-методички елементи

Основне карактеристике реализације наставе и учења:

– јасноћа наставног процеса;

– оптимално коришћење расположивог простора, справа и реквизита;

– избор рационалних облика и метода рада;

– избор вежби усклађен са програмским садржајима и достизањем исхода;

– функционална повезаност делова часа – унутар једног и више узастопних часова одређене наставне теме.

При избору облика рада узимају се у обзир просторни услови, број ученика на часу, опремљеност справама и реквизитима и планирана динамика рада.

Избор дидактичких облика рада треба да буде у функцији ефикасне организације и интензификације часа у циљу достизања постављених исхода.

Значајне активности ученика у оквиру предмета су:

– Посматрање са усмереном и концентрисаном пажњом ради јасног запажања и уочавања свих елемената и информација о вежбању као и информација о здрављу (уочавање важних карактеристика вежби и процеса вежбања);

– Увежбавање и демонстрација усвојених елемената – вежби;

– Играње – активно учешће и сарадња у спортским играма и дисциплинама;

– Описивање – вербално изражавање спољашњих и унутрашњих запажања о вежбању и здрављу;

– Процењивање – сопствених могућности у вежбању;

– Континуирана примена мера безбедности приликом вежбања;

– Бележење – записивање графичко, симболичко, електронско бележење опажања у вези вежбања и здравља;

– Практиковање усвојеног у настави, свакодневном животу, вежбању и раду;

– Истраживање релевантних извора информација о вежбању и здрављу;

– Стварање – сопствени програм вежбања;

– Праћење и анализирање резултата тестирања;

– Активности у оквиру мини-пројекта – осмишљавање и реализација.

III. ПРАЋЕЊЕ, ВРЕДНОВАЊЕ И ОЦЕЊИВАЊЕ

Исходи представљају добру основу за праћење и процену постигнућа ученика, односно креирање захтева којима се може утврдити да ли су ученици достигли оно што је описано одређеним исходом.

У процесу праћења, вредновања и оцењивања неопходно је користити лични картон ученика (евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. На основу доступних података наставник сачињава радни (лични) картон ученика.

На почетку школовања у средњем образовању и васпитању сваки ученик предаје наставнику лични картон који је добио након завршеног основног образовања и васпитања ради даљег праћења његовог развоја.

Предности коришћења личног картона ученика су вишеструке: омогућава континуирано и систематично праћење напредовања, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији увид у различите области постигнућа ученика.

У циљу сагледавања и анализирања ефеката наставе Физичког и здравственог образовања, наставник подједнако континуирано прати и вреднује:

I. Однос ученика према Физичком и здравственом васпитању који обухвата:

– вежбање у адекватној спортској опреми;

– редовно присуство и рад на часовима;

– учествовање у ванчасовним и ваншколским активностима и др.

II. Приказ вежби за развој снаге, покретљивости, брзине, издржљивости и координације.

III. Достигнут ниво постигнућа моторичких знања, умења и навика (напредак у усавршавању технике и тактичких елемената):

Атлетика:

Приказ технике спринтерског трчања:

спринтерско трчање 30–100 m на време.

Приказ технике истрајног трчања:

истрајно трчање у трајању од 9 од 12 минута (у зависности од разреда, нпр. први разред 9 минута, други разред 10 минута итд.),

трчање школског кроса.

Приказ технике скока удаљ.

Приказ технике скока увис.

Техника бацања кугле.

Спортска гимнастика:

Ученик се прати и вреднује на основу нивоа достигнутих исхода спортске гимнастике током школске године.

Спортске игре и активности по избору

Ученик се прати и вреднује на основу нивоа достигнутих исхода наставних тема спортских игара и активности по избору.

Пливање:

Пливање једном техником по избору ученика у дужини од 50 m.

Плес и ритмика:

У зависности од разреда наставник прти и вреднује:

Ужичко коло и Моравац.

Бечки и Енглески валцер (мешовити парови).

Rock 'n' roll и Ча-ча-ча (мешовити парови).

Стони тенис:

Познавање правила стоног тениса. Основни став, кретање и техника држања рекета. Основне технике удараца бекхенд и форхенд. Сервис. Игра.

Клизање и скијање:

Приказ усвојеног нивоа технике клизања или скијања.

Друге активности у складу са могућностима школе

Начин праћења, вредновања и оцењивања одређује наставник на основу активности за коју се ученик определи (оријентиринг, веслање, планинарење, борилачке вештине и самоодбрана и др.).

IV. Индивидуални напредак у развоју моторичких способности

Индивидуални напредак сваког ученика процењује се у односу на претходно проверено стање.

Приликом праћења, вредновања и оцењивања неопходно је узети у обзир способности ученика, његов индивидуални напредак у односу на претходна постигнућа и могућности, као и ангажовање ученика у наставном процесу.

Код ученика ослобођених од практичног дела наставе, наставник прати и вреднује:

– ниво остварености исхода из области Физичко образовање и здравствена култура;

– учешће у настави и организацији ваннаставних активности.

Праћење, вредновање и оцењивање ученика ослобођених од практичног дела наставе, наставник може извршити усменим или писменим путем.

Праћење, вредновање и оцењивање ученика са инвалидитетом врши се на основу његовог индивидуалног напретка и активности на часовима.

Ваннаставне и ваншколске активности

План и програм ових активности предлаже Стручно веће и саставни је део годишњег плана рада школе и школског програма.

Б. Секције

Реализују се према интересовању ученика. Стручно веће сачињава посебан програм при чему се узимају у обзир материјални и просторни услови рада, потребе и способности ученика.

В. Недеља школског спорта

Ради развоја и практиковања здравог начина живота, развоја свести о важности сопственог здравља и безбедности, о потреби неговања и развоја физичких способности, као и превенције насиља, наркоманије, малолетничке делинквенције, школа у оквиру Школског програма може да реализује недељу школског спорта.

Недеља школског спорта обухвата:

– физичке активности прилагођене узрасту и могућностима ученика;

– културне манифестације са циљем промоције физичког вежбања, спорта и здравља (ликовне и друге изложбе, фолклор, плес, музичко-спортске радионице...);

– радионице о здрављу, физичком вежбању, спорту и др...

План и програм Недеље школског спорта сачињава Стручно веће у сарадњи са другим стручним већима (Ликовне културе, Музичке културе, Историје, Рачунарства и информатике...) и стручним сарадницима у школи, водећи рачуна да и ученици који су ослобођени од практичног дела наставе буду укључени у организацију ових активности.

Г. Активности у природи (излет, крос, зимовање, летовање...)

Из фонда радних дана, предвиђених заједничким планом, на предлог Стручног већа наставника Физичког и здравственог васпитања, школа организује активности у природи:

– излет са пешачењем (до 12 km у оба правца);

– крос се организује најмање једном у току школске године;

– зимовање у трајању од 7 дана (обука скијања и активности на снегу);

– летовање – организује се за време летњег распуста (боравак у природи са организованим образовним и физичким активностима).

Д. Школска такмичења

Школа организује и спроводи школска такмичења, као интегрални део процеса физичког и здравственог образовања на основу плана Стручног већа. Ученици могу да учествују на такмичењима у систему школских спортских такмичења Републике Србије, која су у складу са планом и програмом, као и на такмичењима од интереса за локалну заједницу.

Како би што већи број ученика био обухваћен системом такмичења, на ваншколским такмичењима један ученик може представљати школу само у једном спорту и једној спортској дисциплини.

Ослобађање ученика од практичног дела наставе Физичког и здравственог васпитања

Ученик може бити ослобођен само од практичног дела програма наставе за одређени период, полугодиште или целу школску годину на основу препоруке изабраног лекара.

Ученик ослобођен практичног дела у обавези је да присуствује часовима. За рад са ослобођеним ученицима наставник сачињава посебан програм рада базиран на усвајању теоријских и васпитних садржаја у складу са програмом и корелацији са програмима других предмета.

Ослобођеним ученицима треба пружити могућност да:

– прате активности на часу и усвајају правила игре и основе индивидуалне и колективне тактике;

– направе презентацију са спортског догађаја, о историји спорта или некој другој спортској активности;

– на други начин помажу у настави (воде записник, суде и сл.).

Пример исхода за ученике ослобођене од практичног дела наставе.

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

– наведе правила игара и основе тактике које се најчешће примењују у настави, правила атлетике и спортске гимнастике;

– примени основна здравствено-хигијенска правила;

– примени знања о повезаности здраве исхране и физичке активности;

– наведе последице недовољне физичке активности;

– помогне у организацији ванчасовних активности предвиђених програмом.

Ученицима са инвалидитетом настава се прилагођава у складу са њиховим могућностима и врстом инвалидитета.

Педагошка документација

Педагошку документацију наставника чине:

– Дневник рада, структура и садржај утврђује се на нивоу стручног Савеза, а наставнику се оставља могућност да га допуни оним материјалом за које има још потребе;

– планови рада физичког и здравственог образовања: план рада стручног већа, годишњи план (по темама са бројем часова), месечни оперативни план, план ваннаставних активности и праћење њихове реализације;

– писане припреме: форму и изглед припреме сачињава сам наставник уважавајући временску артикулацију остваривања, циљ часа, исходе који се реализују, конзистентну дидактичку структуру часова, запажања након часа;

– радни картон: наставник води за сваког ученика. Он садржи: податке о стању физичких способности ученика са тестирања, оспособљености у вештинама, напомене о специфичностима ученика и остале податке неопходне наставнику.

Педагошку документацију наставник сачињава у писаној, а по могућности и електронској форми.

МАТЕМАТИКА

(за све образовне профиле у трогодишњем трајању)

Циљ учења Математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у решавању проблема из свакодневног живота и струке.

Разред **Први**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– користи, приказује на бројевној правој и пореди природне, целе, рационалне и реалне бројеве; – преведе рационалне бројеве из једног записа у други; – на основу једноставнијег реалног проблема састави и израчуна вредност бројевног израза (са или без калкулатора); – одреди апсолутну вредност реалног броја; – заокругли број на одређени број децимала; – одреди границу апсолутне и релативне грешке; – примени пропорцију и процентни рачун у једноставним реалним ситуацијама; – примени прост каматни рачун у једноставним реалним ситуацијама; – разликује узајамне положаје тачака и правих у равни; – примени својства троуглова, четвороуглова и кругова, укључујући и примену у реалном контексту; – примени Талесову теорему; – трансформише једноставније целе и рационалне алгебарске изразе; – реши линеарне једначине, неједначине и системе линеарних једначина са две непознате; – графички представи линеарну функцију и анализира њен график; – реши једноставнији проблем који се своди на линеарну једначину или систем линеарних једначина.	**РЕАЛНИ БРОЈЕВИ** Преглед различитих врста бројева (природни, цели, рационални, реални), операције и њихова својства. Апсолутна вредност реалног броја. Приближна вредност реалних бројева, правила заокругљивања. Апсолутна и релативна грешка. **ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ** Размера и пропорција, пропорционалност величина (директна и обрнута), примене (сразмерни рачун и рачун поделе). Процентни рачун. **ГЕОМЕТРИЈА** Геометријски појмови и везе између њих. Троугао. Значајне тачке троугла. Четвороугао. Кружница и круг. Талесова теорема. **РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ** Полиноми, сабирање, одузимање и множење полинома. Растављање полинома на чиниоце. НЗС и НЗД полинома. Операције са рационалним алгебарским изразима. **ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ, НЕЈЕДНАЧИНЕ И СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА** Линеарна једначина и примене у реалним ситуацијама. Линеарна функција и њен график. Линеарна неједначина. Системи линеарних једначина са две непознате и примене у реалним ситуацијама.

Разред **Други**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– одреди вредности тригонометријских функција углова од 30°, 45° и 60°; – примени основне тригонометријске идентичности при одређивању вредности тригонометријских функција оштрог угла ако је позната вредност једне од њих; – примени тригонометрију правоуглог троугла у реалним ситуацијама уз коришћење калкулатора; – трансформише и израчуна вредност једноставних израза са степенима или кореновима користећи својства операција и функција, по потреби користећи калкулатор; – скицира графике функција $y = x^2$ и $y = x^3$; – реши једноставан проблем који се своди на квадратне једначине са реалним решењима и неједначине; – растави квадратни трином на чиниоце; – скицира и тумачи график квадратне функције; – израчуна површину и запремину праве призме, пирамиде, правог ваљка, праве купе и лопте, и примени их у једноставним ситуацијама.	**ТРИГОНОМЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА** Тригонометријске функције оштрог угла. Основне тригонометријске идентичности. Решавање правоуглог троугла. **СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ** Степен чији је изложилац цео број. Операције са степенима. Функције $y = x^2$ и $y = x^3$. Појам корена. Операције са кореним. Степен чији је изложилац рационалан број. **КВАДРАТНА ЈЕДНАЧИНА И КВАДРАТНА ФУНКЦИЈА** Квадратне једначине са реалним решењима. Растављање квадратног тринома. Квадратна функција и њен график. Једноставне квадратне неједначине. **СТЕРЕОМЕТРИЈА** Права призма и пирамида, њихове површине и запремине. Прав ваљак и права купа, њихове површине и запремине. Сфера и лопта. Површина сфере и запремина лопте.

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– реши једноставне проблеме међусобних односа тачака и правих у координатној равни; – реши једноставне проблеме користећи једначине праве и кружнице; – примени аритметички и геометријски низ у једноставним ситуацијама.	**АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ** Обим троугла. Разни облици једначине праве. Узајамни положај двеју правих. Кружница.
	НИЗОВИ Основни појмови о низовима. Аритметички и геометријски низ.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми Математике за претходне разреде, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања и средњег стручног образовања у делу општеобразовних предмета, међупредметне компетенције, циљ учења Математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резоновање и доношење закључака и одлука.

Наставници у својој свакодневној наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. С обзиром на то да годишњи број часова није исти код свих образовних профила, у наставку је приказан модел за годишњи фонд од 70 часова у првом и другом разреду и 32 часа у трећем.

Приликом израде годишњих и оперативних планова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација знања), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Први разред

Реални бројеви (8)

Пропорционалност (10)

Геометрија (14)

Рационални алгебарски изрази (14)

Линеарне једначине, неједначине и системи линеарних једначина (14)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по једног часа), са исправкама, планирано је 8 часова.

Други разред

Тригонометрија правоуглог троугла (7)

Степеновање и кореновање (16)

Квадратна једначина и квадратна функција (20)

Стереометрија (17)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по једног часа), са исправкама, планирано је 8 часова.

Трећи разред

Аналитичка геометрија у равни (17)

Низови (9)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 2 писмена задатка (у трајању од по једног часа), са исправкама, планирано је 4 часа.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања наставе треба имати у виду да се ниједан исход не може остварити за један час: за неке исходе ће бити потребно мање часова, за неке више, постоје и исходи који се остварују током целе године или чак и током целог школовања. Наставник, приликом планирања часова, треба сваки исход да разложи на мање исходе, помоћу којих се остварује почетни исход, нпр. исход *по завршетку разреда ученик ће бити у стању да трансформише алгебарске изразе* се може разложити на следеће исходе:

1. ученик ће бити у стању да растави полином на чиниоце;
2. ученик ће бити у стању да одреди НЗС и НЗД за дате полиноме;
3. ученик ће бити у стању да сабере и одузме дате рационалне алгебарске изразе;
4. ученик ће бити у стању да помножи и подели дате рационалне алгебарске изразе.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусије, дебате и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Први разред

Реални бројеви

На почетку теме подсетити ученике на скупове природних, целих, рационалних, ирационалних и реалних бројева, као и на њихове међусобне односе. Ученици треба да разликују те основне подскупове скупа реалних бројева и да уочавају релације $N \subset Z \subset Q \subset R$, $I \subset R$. Треба обновити знања о рационалним и ирационалним бројевима (на пример представљање коначног и бесконачног периодичног децималног записа броја у виду разломка). Ученици

треба да израчунавају вредност једноставнијег бројевног израза (са или без калкулатора). Потребно је да се обнове правила о заокругљивању бројева, а затим уведу појмови апсолутне и релативне грешке, и њихових граница што се кроз примере може повезати са струком којом се ученици баве.

Пропорционалност

У оквиру ове теме погодно је најпре градиво повезати са већ стеченим знањима из претходног циклуса образовања. Кроз једноставне примере из свакодневног живота и других наставних предмета неопходно је обновити појмове размере и пропорције. Посебну пажњу потребно је посветити примени директне и обрнуте пропорционалности. Решавати проблеме који се односе на сразмерни рачун и рачун поделе кроз најједноставније примере (на пример мешање само двеју величина код одговарајућих задатака). Ученици треба да прост каматни рачун упознају кроз што једноставније примере и да одређују непознату главницу, проценат, процентни износ или време у годинама (а не у данима или месецима).

Геометрија

У оквиру ове теме очекује са да се ученици подсете на најзначајније планиметријске појмове и релације које су већ учили, релације везане за унутрашње и спољашње углове троугла, однос страница и углова у троуглу, својства средње линије троугла, својство тежишта троугла, врсте четвороуглова и њихове особине, својства паралелограма, примену Талесове и Питагорине теореме, основне појмове о кругу и кружници, као и међусобне односе праве и кружнице. Ученици треба да знају да изведу и најосновније конструкције, на пример конструкцију симетрале дужи, симетрале угла и висине троугла, као и конструкције значајних тачака троугла и поделу дужи на n једнаких делова. Пажњу треба посветити садржајима као што су: међусобни однос углова (суседни, упоредни, унакрсни, комплементни, суплементни), везе између углова са паралелним (или нормалним) крацима.

Приликом избора задатака очекују се само најједноставнији примери, док задатке са доказивањем не треба задавати ученицима.

Рационални алгебарски изрази

Циљ је да ученици, полазећи од познатих својстава операција с реалним бројевима, кроз најједноставније примере утврде знања о сабирању, одузимању и множењу полинома, користећи дистрибутивни закон множења према сабирању и формуле за квадрат и куб бинома, разлику квадрата, збир и разлику кубова. Оспособити ученике да у једноставнијим ситуацијама расставе полином на чиниоце применом претходних правила, као и да одреде НЗД и НЗС за два полинома.

Ученици треба да овладају и трансформацијама рационалних алгебарских израза у једноставним примерима (одређивање области дефинисаности алгебарског разломка, сабирање, множење и дељење разломака).

Линеарне једначине, неједначине и системи линеарних једначина

У овој теми треба, уз примену знања из претходне, извршити обнављање и проширивање знања о линеарним једначинама и функцијама која су ученици стекли у основној школи. Треба разматрати једноставније једначине у којима се непозната налази и у имениоцу, као и најједноставније једначине са апсолутном вредношћу. Нису предвиђене једначине са параметром. Ученици треба да науче да нацртају график линеарне функције, као и да „прочитају" њена својства са графика. Треба обрађивати само најједноставније линеарне неједначине. Системи линеарних једначина који се решавају могу имати две непознате.

У овој теми пажњу треба посветити и примени једначина и њихових система на решавање разних проблема, по могућности повезаних са струком ученика.

Други разред

Тригонометрија правоуглог троугла

На почетку обраде ове теме обновити Питагорину теорему. Затим увести дефиниције основних тригонометријских функција оштрог угла и, посматрањем погодних троуглова, одредити њихове вредности за углове од 30°, 45° и 60° (увести и договор за углове од 0° и 90°). Ученици треба да увежбавају одређивање вредности ових функција за остале оштре углове (изражене у степенима) помоћу калкулатора, као и одређивање таквог угла када је дата вредност неке од тригонометријских функција. Извести основне тригонометријске идентичности и увежбати њихову примену у најједноставнијим ситуацијама (на пример, одређивање вредности осталих тригонометријских функција оштрог угла ако је позната вредност једне од њих). Обрадити разне случајеве „решавања" правоуглог троугла и оспособити ученике да то примењују у једноставним реалним проблемима (на пример, одређивање висине предмета ако је позната његова удаљеност и угао под којим се он „види").

Степеновање и кореновање

Обраду ове теме започети обнављањем појма степена са природним изложиоцем и квадратног корена које су ученици изучавали у основној школи. Проширити стечена знања о степенима увођењем операција са степенима, укључујући оне са негативним целобројним изложиоцем. Затим увести појам корена произвољног реда и увежбати најједноставније операције са коренима. Од посебног је значаја релација $\sqrt{a^2} = |a|$, а такође и децимални запис броја у тзв. стандардном облику $a \cdot 10^n$, где је $1 \leq a < 10$, $n \in Z$. Ученике треба оспособити да рационалишу имениоце облика $\sqrt{a}$. Увести појам степена с рационалним изложиоцем и на једноставним примерима увежбати операције с таквим степенима.

Функцију $y = x^n$ $(n \in N)$ скицирати само за $n = 2$ *и* $n = 3$.

Квадратна једначина и квадратна функција

На почетку обновити из основне школе решавање непотпуне квадратне једначине у скупу R. Затим извести формулу за решавање квадратне једначине са реалним коефицијентима. Решавати једначине са реалним решењима и истаћи у којим случајевима једначина нема реалних решења или има два различита, односно два једнака решења. Решавати и једначине са непознатом у имениоцу, које се своде на квадратне при чему треба истаћи важност услова дефинисаности. У случају када квадратна једначина има реална решења повезати одређивање тих решења с проблемом растављања квадратног тринома на чиниоце. Пажњу посветити разноврсним проблемима из свакодневног живота који се решавају свођењем на квадратну једначину.

Ученици треба да науче да скицирају график квадратне функције и да помоћу њега тумаче њене особине (одређивање нула функције (ако постоје), максимума или минимума, интервале монотоности).

Квадратне неједначине треба решавати „читањем са графика".

Стереометрија

Обраду ове теме започети обнављањем одређивања површине фигура у равни, познато из основне школе. Такође, ученици већ поседују знања о основним геометријским телима, те их треба подсетити на одређивање површине и запремине коцке и квадра. Довољно је навести опште формуле за површину и запремину праве призме и пирамиде. При увежбавању треба бирати најједноставније примере и задатке (првенствено правилне призме и пирамиде).

Када су у питању обртна тела, треба обрадити прав ваљак и праву купу, и навести формуле за њихове површине и запремине.

Такође, треба увести појам сфере и лопте и навести формуле за површину сфере и запремину лопте. Код обраде обртних тела такође се треба ограничити само на најједноставније примере и задатке.

Пажњу треба посветити и развијању просторних представа, чему у извесној мери може допринети позивање на очигледност и правилно скицирање просторних фигура.

Трећи разред

Аналитичка геометрија у равни

Основни циљ увођења аналитичке геометрије је повезивање алгебарских и геометријских садржаја. На почетку обновити приказ тачака и правих у Декартовом правоуглом координатном систему у равни, одређивање растојања између две тачке имплицитни и експлицитни облик једначине праве, превођење из једног облика у други.

Оспособити ученике да одређују обим троугла ако су дате координате његових темена. Ученици треба да умеју да одреде једначину праве на основу датих услова (одређену датом тачком и датим коефицијентом правца, као и двема датим тачкама) и да испитају узајамни положај двеју правих (посебно да примене услове паралелности и нормалности).

Увести канонски и општи облик једначине кружнице. Ученике треба оспособити да преводе општи облик једначине кружнице у канонски и да је скицирају у координатном систему на основу задате једначине.

Приликом увежбавања градива аналитичке геометрије треба бирати што једноставније задатке и илустровати решења цртежима у координатном систему.

Низови

Појам низа реалних бројева увести кроз конкретне примере.

Увести аритметички и геометријски низ, указујући на специфичности разлике и количника. Ученици треба да на основу задатог низа, препознају тип низа, одређују први члан, разлику, односно количник и примењују формулу за израчунавање збира првих n чланова низа. Сврху увођења аритметичког и геометријског низа приказати једноставнијим примерима примене.

Применити геометријски низ код сложеног каматног рачуна на израчунавање главнице и главнице са каматом.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

МАТЕМАТИКА

(за образовне профиле у четворогодишњем трајању који имају 2 часа недељно)

Циљ учења Математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота и струке, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

Разред	**Први**
Недељни фонд часова	**2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– користи логичке и скуповне операције; – користи функције и њихова својства; – користи, приказује на бројевној правој и пореди природне, целе, рационалне и реалне бројеве; – преведе рационалне бројеве из једног записа у други; – на основу једноставнијег реалног проблема састави и израчуна вредност бројевног израза (са или без калкулатора); – одреди апсолутну вредност реалног броја; – заокругли број на одређени број децимала; – одреди границу апсолутне и релативне грешке; – примени пропорцију и процентни рачун у реалном контексту; – примени прост каматни рачун у једноставним реалним ситуацијама; – разликује узајамне положаје тачака и правих у равни; – примени својства троуглова, четвороуглова и кругова, укључујући и примену у реалном контексту; – примени Талесову теорему; – трансформише целе и рационалне алгебарске изразе; – реши линеарне једначине, неједначине и системе линеарних једначина са две непознате; – графички представи линеарну функцију и анализира њен график; – реши проблем који се своди на линеарну једначину или систем линеарних једначина; – одреди вредности тригонометријских функција углова од 30°, 45° и 60°; – примени основне тригонометријске идентичности при одређивању вредности тригонометријских функција оштрог угла ако је позната вредност једне од њих; – примени тригонометрију правоуглог троугла у реалним ситуацијама уз коришћење калкулатора.	**ЛОГИКА И СКУПОВИ** Основне логичке и скуповне операције. Важнији закони закључивања. Функције. **РЕАЛНИ БРОЈЕВИ** Преглед различитих врста бројева (природни, цели, рационални, реални), операције и њихова својства. Апсолутна вредност реалног броја. Приближна вредност реалних бројева, правила заокругљивања. Апсолутна и релативна грешка. **ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ** Размера и пропорција, пропорционалност величина (директна и обрнута), примене (сразмерни рачун и рачун поделе). Процентни рачун. **ГЕОМЕТРИЈА** Геометријски појмови и везе између њих. Троугао. Значајне тачке троугла. Четвороугао. Кружница и круг. Талесова теорема. **РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ** Полиноми, сабирање, одузимање и множење полинома. Растављање полинома на чиниоце. Појам дељивости полинома. НЗС и НЗД полинома. Операције са рационалним алгебарским изразима. **ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ, НЕЈЕДНАЧИНЕ И СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА** Линеарне једначине и неједначине. Линеарна функција и њен график. Системи линеарних једначина са две непознате. Примене у реалним ситуацијама. **ТРИГОНОМЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА** Тригонометријске функције оштрог угла. Основне тригонометријске идентичности. Решавање правоуглог троугла.

Разред **Други**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– трансформише и израчуна вредност једноставних израза са степенима или коренима користећи својства операција и функција, по потреби користећи калкулатор; – скицира графике функција $y = x^2$ и $y = x^3$; – реши једноставан проблем који се своди на квадратне једначине са реалним решењима и неједначине; – растави квадратни трином на чиниоце; – примени Вијетове формуле; – скицира и тумачи график квадратне функције; – израчуна вредност тригонометријске функције, по потреби користећи калкулатор; – скицира графике основних тригонометријских функција; – примени адиционе формуле.	**СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ** Степен чији је изложилац цео број. Операције са степенима. Функције $y = x^2$ и $y = x^3$. Појам корена. Операције са коренима. Степен чији је изложилац рационалан број.
	КВАДРАТНА ЈЕДНАЧИНА И КВАДРАТНА ФУНКЦИЈА Квадратне једначине са реалним решењима. Вијетове формуле и растављање квадратног тринома. Квадратна функција и њен график. Једноставне квадратне неједначине.
	ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ФУНКЦИЈЕ Угао. Радијан. Тригонометријски круг. Основне тригонометријске функције и њихови графици. Адиционе формуле.

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– израчуна површину и запремину праве призме, пирамиде, правог ваљка, праве купе и лопте, и примени их у једноставним ситуацијама; – израчуна вредност експоненцијалне и логаритамске функције, по потреби користећи калкулатор; – прикаже аналитички, табеларно и графички експоненцијалну и логаритамску функцију; – реши једноставне експоненцијалне и логаритамске једначине; – примени Гаусов поступак за решавање система линеарних једначина; – реши једноставан проблем који се своди на систем линеарних једначина; – реши једноставне проблеме међусобних односа тачака и правих у координатној равни; – реши једноставне проблеме користећи једначине праве и кружнице; – примени аритметички и геометријски низ у једноставним ситуацијама.	**СТЕРЕОМЕТРИЈА** Права призма и пирамида, њихове површине и запремине. Прав ваљак и права купа, њихове површине и запремине. Сфера и лопта. Површина сфере и запремина лопте.
	ЕКСПОНЕНЦИЈАЛНА И ЛОГАРИТАМСКА ФУНКЦИЈА Експоненцијална функција и њен график. Једноставне експоненцијалне једначине. Логаритам, његова својства и примене. Логаритамска функција и њен график. Једноставне логаритамске једначине.
	СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА Системи линеарних једначина са три непознате. Гаусов поступак.
	АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ Обим троугла. Разни облици једначине праве. Узајамни положај двеју правих. Кружница.
	НИЗОВИ Основни појмови о низовима. Аритметички и геометријски низ.

Разред **Четврти**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– користи основна својства функција (домен, периодичност, парност, монотоност, нуле, знак...); – израчуна једноставне граничне вредности функција; – израчуна извод једноставних функција применом правила диференцирања; – испита ток и скицира график једноставне рационалне функције; – примени правила збира и производа за пребројавање коначних скупова; – примени елементе комбинаторике у једноставним реалним ситуацијама; – примени биномни образац на решавање једноставнијих проблема; – одреди вероватноћу једноставнијег случајног догађаја; – одреди очекивану вредност и дисперзију дискретне случајне величине; – изврши мање статистичко истраживање, обради резултате, прикаже их и интерпретира.	**ФУНКЦИЈЕ** Важнији појмови и својства реалних функција реалне променљиве. Преглед елементарних функција. Гранична вредност функције. Асимптоте.
	ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ Прираштај функције. Извод функције (проблем тангенте и брзине). Основне теореме о изводу, изводи елементарних функција. Испитивање функције и њен график.
	КОМБИНАТОРИКА Основна правила. Варијације. Пермутације. Комбинације (без понављања). Биномни образац.
	ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА Случајни догађаји. Вероватноћа догађаја. Дискретне случајне величине. Популација, обележје и узорак. Очекивана вредност и дисперзија. Прикупљање, сређивање, графичко приказивање и нумеричка обрада података.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми Математике за претходне разреде, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања и средњег стручног образовања у делу општеобразовних предмета, међупредметне компетенције, циљ учења Математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних и теоријских проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резоновање и доношење закључака и одлука.

Наставници у својој свакодневној наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане

резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. С обзиром на то да годишњи број часова није исти код свих образовних профила, у наставку је приказан модел за годишњи фонд од 70 часова у првом, другом, трећем разреду и 64 часа у четвртом.

Приликом израде годишњих и оперативних планова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација знања), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Први разред

Логика и скупови (6)

Реални бројеви (6)

Пропорционалност (6)

Геометрија (14)

Рационални алгебарски изрази (12)

Линеарне једначине, неједначине и системи линеарних једначина (10)

Тригонометрија правоуглог троугла (6)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по једног часа), са исправкама, планирано је 8 часова.

Други разред

Степеновање и кореновање (16)

Квадратна једначина и квадратна функција (22)

Тригонометријске функције (22)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по једног часа), са исправкама, планирано је 8 часова.

Трећи разред

Стереометрија (18)

Експоненцијална и логаритамска функција (10)

Системи линеарних једначина (6)

Аналитичка геометрија у равни (18)

Низови (8)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по једног часа), са исправкама, планирано је 8 часова.

Четврти разред

Функције (16)

Извод функције (16)

Комбинаторика (10)

Вероватноћа и статистика (12)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по једног часа), са исправкама, планирано је 8 часова.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања наставе треба имати у виду да се ниједан исход не може остварити за један час: за неке исходе ће бити потребно мање часова, за неке више, постоје и исходи који се остварују током целе године или чак и током целог школовања. Наставник, приликом планирања часова, треба сваки исход да разложи на мање исходе, помоћу којих се остварује почетни исход, нпр. исход *по завршетку разреда ученик ће бити у стању да трансформише алгебарске изразе* се може разложити на следеће исходе:

1. ученик ће бити у стању да растави полином на чиниоце;

2. ученик ће бити у стању да одреди НЗС и НЗД за дате полиноме;

3. ученик ће бити у стању да сабере и одузме дате рационалне алгебарске изразе;

4. ученик ће бити у стању да помножи и подели дате рационалне алгебарске изразе.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусије, дебате и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Први разред

Логика и скупови

Логички и скуповни садржаји (исказ, формула, логичке и скуповне операције, основни математички појмови, пресликавања, закључивање и доказивање тврђења) основа су за реализацију осталих садржаја програма математике, а нагласак треба да буде на овладавању математичко-логичким језиком и разјашњавању суштине значајних математичких појмова и чињеница.

Указати на значај таутологија у закључивању и доказима теорема.

Посебну пажњу посветити појму пресликавања (функције) и увођењу операције композиције пресликавања. Истаћи својства 1-1 и НА пресликавања као и појам инверзног пресликавања. Примере за инверзне и сложене функције радити само са линеарним функцијама.

Реални бројеви

Подсетити ученике на скупове природних, целих, рационалних, ирационалних и реалних бројева, као и на њихове међусобне односе. Проширити знања о рационалним и ирационалним бројевима, користећи доказивања и бројевну праву (представљање коначног и бесконачног периодичног децималног записа броја у виду разломка, конструкција неких дужи чија је дужина ирационалан број). Ученици треба да израчунавају вредност једноставнијег бројевног израза (са или без калкулатора). Потребно је да се обнове правила о заокругљивању бројева, а затим уведу појмови апсолутне и релативне грешке, и њихових граница.

Пропорционалност

Кроз практичне примере из свакодневног живота обновити појмове размере и пропорције, а затим увести и појам проширене пропорције као једнакости три или више размера. Пажњу посветити примени директне и обрнуте пропорционалности. Решавати проблеме који се односе на процентни и сразмерни рачун и рачун

поделе кроз практичне примере. Обрадити прост каматни рачун на одређивању непознате главнице, процента, процентног износа или времена (примере радити искључиво када се време рачуна у годинама).

Геометрија

У оквиру ове теме очекује са да се ученици подсете на најзначајније планиметријске појмове и релације које су већ учили, релације везане за унутрашње и спољашње углове троугла, однос страница и углова у троуглу, својства средње линије троугла, својство тежишта троугла, врсте четвороуглова и њихове особине, својства паралелограма, примену Талесове и Питагорине теореме, основне појмове о кругу и кружници, као и међусобне односе праве и кружнице. Ученици треба да знају да изведу и најосновније конструкције, на пример конструкцију симетрале дужи, симетрале угла и висине троугла, као и конструкције значајних тачака троугла и поделу дужи на n једнаких делова. Пажњу треба посветити садржајима као што су: међусобни однос углова (суседни, упоредни, унакрсни, комплементни, суплементни), везе између углова са паралелним (или нормалним) крацима.

Приликом избора задатака очекују се само најједноставнији примери, док задатке са доказивањем не треба задавати ученицима.

Рационални алгебарски изрази

Циљ је да ученици, полазећи од познатих својстава операција с реалним бројевима, утврде и прошире знања о идентичним трансформацијама целих алгебарских израза, користећи између осталог правила о трансформацији разлике квадрата, разлике и збира кубова, квадрата и куба збира и разлике. Увести појам дељивости полинома (без увођења поступка дељења) и увежбати одређивање НЗД и НЗС за полиноме.

Ученици треба да овладају и трансформацијама рационалних алгебарских израза (одређивање области дефинисаности алгебарског разломка, сабирање, множење и дељење разломака).

Линеарне једначине, неједначине и системи линеарних једначина

Извршити проширивање знања о линеарним једначинама и функцијама која су ученици стекли у основној школи. Треба разматрати једначине у којима се непозната налази и у имениоцу, као и једноставне једначине са апсолутном вредношћу. Нису предвиђене једначине са параметром. Ученици треба да науче да нацртају график линеарне функције, као и да „прочитају" њена својства са графика. Треба обрађивати само најједноставније линеарне неједначине. Системи линеарних једначина који се решавају могу имати две непознате.

У овој теми пажњу треба посветити и примени једначина и њихових система на решавање разних проблема, по могућности повезаних са струком ученика.

Тригонометрија правоуглог троугла

По увођењу дефиниција тригонометријских функција у правоуглом троуглу које уређују односе између његових страница и углова, доказати најједноставније тригонометријске идентитете и једноставније примере примене.

Поред стандардних вредности тригонометријских функција (за углове од 30°, 45° и 60°) код решавања правоуглог троугла користити и друге оштре углове и уз помоћ калкулатора или рачунара решавати разноврсне примере примене тригонометријских функција у реалним ситуацијама.

Други разред

Степеновање и кореновање

На почетним часовима требало би обновити појам степена са природним изложиоцем и квадратног корена које су ученици изучавали у основној школи. Проширити стечена знања увођењем операција са степенима са целобројним изложиоцем. Од посебног је значаја релација $\sqrt{a^2} = |a|$, а такође и децимални запис броја у тзв. стандардном облику $a \cdot 10^n$, где је $1 \leq a < 10$ ($n \in Z$).

Увести појам корена произвољног реда и увежбати најједноставније операције са њима. Дефинисати појам степена с рационалним изложиоцем. Ученике треба оспособити да рационалишу имениоце најједноставнијег облика ($\sqrt{a}$, $\sqrt{a} \pm \sqrt{b}$).

Функцију $y = x^n$ *(*$n \in N$*)* скицирати само за $n = 2$ *и* $n = 3$.

Квадратна једначина и квадратна функција

На почетку обновити из основне школе решавање непотпуне квадратне једначине у скупу R. Затим извести формулу за решавање квадратне једначине са реалним коефицијентима. Решавати једначине са реалним решењима и истаћи у којим случајевима једначина нема реалних решења или има два различита, односно два једнака решења. Решавати и једначине са непознатом у имениоцу које се своде на квадратне, при чему треба истаћи важност услова дефинисаности.

Везу између коефицијената и решења квадратне једначине успоставити кроз Вијетове формуле и растављање квадратног тринома на чиниоце.

Пажњу посветити разноврсним проблемима из свакодневног живота који се решавају свођењем на квадратну једначину.

Ученике треба оспособити да скицирају график квадратне функције и да помоћу њега тумаче њене особине: одређују нуле (ако постоје), знак, максимум или минимум и интервале монотоности.

Квадратне неједначине треба решавати „читањем са графика".

Тригонометријске функције

На почетним часовима требало би обновити тригонометријске функције оштрог угла (тригонометрију правоуглог троугла), као и релације између тригонометријских функција које су ученици упознали у првом разреду.

Успоставити везу између угла израженог у степенима и угла израженог у радијанима.

На тригонометријском кругу најпре одређивати вредности тригонометријских функција за углове у првом квадранту, а затим и за произвољне вредности углова. Осим помоћу тригонометријског круга потребно је да ученици у потпуности савладају одређивање вредности тригонометријских функција помоћу калкулатора. Ученике оспособити да решавају једноставније проблеме у реалном контексту помоћу тригонометрије.

Приликом трансформација тригонометријских израза користити адиционе формуле и тригонометријске формуле двоструког угла. Решавати задатке у којима се тригонометријски идентитети директно примењују.

Скицирати и тумачити графике основних тригонометријских функција (y = sinx, y = cosx, y = tgx, y = ctgx).

Трећи разред

Стереометрија

Обраду ове теме започети обнављањем одређивања површине фигура у равни, што је ученицима познато из основне школе.

Како ученици већ поседују знања о основним геометријским телима, треба их подсетити на одређивање површине и запремине коцке и квадра. Довољно је навести опште формуле за површину и запремину праве призме и пирамиде. При увежбавању треба бирати најједноставније примере и задатке (првенствено правилне призме и пирамиде).

Када су у питању обртна тела, треба обрадити прав ваљак и праву купу, и навести формуле за њихове површине и запремине. Такође, треба увести појам сфере и лопте, и навести формуле за површину сфере и запремину лопте. Код обраде обртних тела такође се треба ограничити само на најједноставније примере и задатке.

Пажњу треба посветити и развијању просторних представа, чему у извесној мери може допринети позивање на очигледност,

коришћење динамичких софтвера и правилно скицирање просторних фигура.

Експоненцијална и логаритамска функција

При увођењу појма експоненцијалне и логаритамске функције на овом нивоу не може се дати прецизна дефиниција, па самим тим се и не могу строго доказати њихове особине, већ се о тим особинама закључује по аналогији са особинама степена. Ученике треба оспособити да одреде вредност експоненцијалне и логаритамске функције у датој тачки (при чему могу да користе калкулатор када је то неопходно), а такође и да скицирају график једноставних експоненцијалних и логаритамских функција.

Ученици треба да упознају и примењују само једноставна својства логаритама (логаритам производа, количника, степена).

Експоненцијалне и логаритамске једначине треба обрађивати у мери у којој је то наведено у исходима, што значи у најједноставнијим примерима и задацима.

Системи линеарних једначина

Код решавања система линеарних једначина треба најпре обновити решавање система 2x2, методе замене и методе елиминације. Исте методе размотрити код система 3x3 и надовезати на то Гаусов алгоритам.

Решавати само примере и задатке у којима се не појављују параметри.

Аналитичка геометрија у равни

Основни циљ увођења аналитичке геометрије је повезивање алгебарских и геометријских садржаја (на пример: решавање система линеарних једначина 2 x 2 и међусобни положај одговарајућих правих у координатном систему). На почетку обновити приказ тачака и правих у Декартовом правоуглом координатном систему у равни, одређивање растојања између две тачке, имплицитни и експлицитни облик једначине праве, као и превођење из једног облика у други.

Оспособити ученике да одређују обим троугла ако су дате координате његових темена. Ученици треба да умеју да одреде једначину праве на основу датих услова (одређену датом тачком и датим коефицијентом правца, као и двема датим тачкама) и да испитају узајамни положај двеју правих (посебно да примене услове паралелности и нормалности). При одређивању услова за паралелност, односно нормалност правих, искористити знања из тригонометрије.

Једначину кружнице извести применом познате формуле за растојање тачака у координатном систему. Увести канонски и општи облик једначине кружнице и ученике оспособити да преводе општи облик у канонски и да скицирају кружницу у координатном систему на основу задате једначине.

Приликом увежбавања градива аналитичке геометрије треба бирати што једноставније задатке и илустровати решења цртежима у координатном систему.

Низови

Појам бесконачног низа реалних бројева увести кроз конкретне примере. Навести и примере када се низови могу дефинисати рекурентним релацијама.

Увести аритметички и геометријски низ, указујући на специфичности разлике и количника. Ученици треба да на основу задатог низа, препознају тип низа, одређују први члан, разлику, односно количник и примењују формулу за израчунавање збира првих n чланова низа. Сврху увођења аритметичког и геометријског низа приказати једноставнијим примерима примене.

Геометријски низ применити и код сложеног каматног рачуна на израчунавање главнице и главнице са каматом.

Четврти разред

Функције

У оквиру ове теме треба поновити и систематизовати стечена знања о функцијама које су обрађене у претходним разредима (линеарна, степена, квадратна, експоненцијална, логаритамска и тригонометријске функције). Ученике треба подсетити на основне појмове у вези с функцијама (домен, кодомен, 1-1, НА). Затим размотрити својства карактеристична за реалне функције једне реалне промењиве (ограниченост, парност и непарност, периодичност, нуле, знак, монотоност, график) и илустровати их на примерима функција које су ученицима познате. Навести својства и графике основних елементарних функција (константе, степене функције, експоненцијалне и логаритамске функције, основне тригонометријске функције).

Граничну вредност (лимес) функције најпре илустровати примерима. Затим дати дефиниције у различитим случајевима. Илустровати графички примере који доводе до асимптота (вертикалних и хоризонталних). Навести аритметичка својства лимеса и увежбати њихово коришћење. Размотрити неке карактеристичне случајеве тзв. неодређених израза и увежбати њихово решавање, али само у најједноставнијим примерима. Код одређивања асимптота графика функција треба се ограничити на рационалне функције и то у једноставним ситуацијама.

Извод функције

На самом почетку теме, користећи историјске изворе као мотивацију, осврнути се на чињеницу да је појам извода настао из потребе да се одреди општа метода за одређивање тангенте неке криве, као и брзине кретања. Навести таблицу извода основних елементарних функцијама (с доказима у два до три случаја).

Обрадити правила за налажење извода збира, разлике, производа и количника, и илустровати их на једноставним примерима. Упознати ученике са појмом извода вишег реда.

Пажњу посветити испитивању функција и цртању њихових графика, користећи изводе, при чему се ограничити на рационалне функције. Обратити пажњу на појам максимума и минимума, конвексности и конкавности функције, трудећи се да се сва стечена знања о функцијама повежу у логичку целину (домен, парност, нуле, знак, монотоност, локални максимум и минимум, конкавност, конвексност, превојне тачке, асимптоте).

Комбинаторика

Елементе комбинаторике (правило збира и правило производа) дати на једноставнијим примерима и задацима, као примену код пребројавања броја елемената коначних скупова. Увести појам факторијела и користити га у различитим примерима. Поштовањем принципа поступности увести пермутације, варијације, као и комбинације без понављања. При решавању проблема у којима ученици користе те појмове користити реалне примере, у којима постоје различита ограничења, односно понављања. Увести Паскалов троугао и биномни образац (без доказа) и приказати примере њихове примене уз ограничење $n \leq 5$.

Вероватноћа и статистика

Увод у елементарну теорију вероватноће подразумева класичну дефиницију вероватноће и припадајућих појмова (скуп елементарних догађаја, сигуран догађај, немогућ догађај, супротни догађај...) и њихову илустрацију на примерима разних експеримената (бацање новчића и коцкица, извлачење куглица и други примери). У току увежбавања, брзим експериментом у коме учествују сви ученици (на пример, окретањем једног новчића по 10 пута од стране сваког ученика) и акумулацијом добијених резултата (фреквенција) указати на суштински однос класичне и статистичке дефиниције вероватноће.

Обраду теме наставити увођењем појма случајне величине дискретног типа и указивањем на једноставније примере. Указати на појмове популације, обележја и узорка и потребу дескриптивне обраде података посматрањем одређеног обележја. На конкретним примерима (сопствених истраживања или база података које је могуће наћи на интернету) показати поступке прикупљања, уређивања података, табличног и графичког приказивања изабраног обележја, дефинисати и демонстрирати израчунавање математичког очекивања и дисперзије. Дати тумачење шта ти параметри суштински значе.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

МАТЕМАТИКА

(за образовне профиле у четворогодишњем трајању који имају 3 часа недељно)

Циљ учења Математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота и струке, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

Разред **Први**

Недељни фонд часова **3 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– користи логичке и скуповне операције; – користи функције и њихова својства; – користи, приказује на бројевној правој и пореди природне, целе, рационалне и реалне бројеве; – преводи рационалне бројеве из једног записа у други; – на основу реалног проблема састави и израчуна вредност бројевног израза (са или без калкулатора); – одреди апсолутну вредност реалног броја; – заокругли број на одређени број децимала; – одреди границу апсолутне и релативне грешке; – примени пропорцију и процентни рачун у реалном контексту; – примени прост каматни рачун у једноставним реалним ситуацијама; – примени својства троуглова, четвороуглова и кругова, укључујући и примену у реалном контексту; – примени подударност у равни; – примени симетрије, транслацију и ротацију у равни; – користи линеарне операције са векторима и примени њихова основна својства; – докаже једноставнија геометријска тврђења користећи подударност и векторе; – трансформише целе и рационалне алгебарске изразе; – реши линеарне једначине и дискутује њихова решења у зависности од параметра; – реши линеарне неједначине; – графички представи линеарну функцију и анализира њен график; – реши системе линеарних једначина са две непознате; – реши проблем који се своди на линеарну једначину, неједначину и систем линеарних једначина са две непознате, дискутује и тумачи решења; – примени сличност у равни; – одреди вредности тригонометријских функција углова од 30°, 45° и 60°; – примени основне тригонометријске идентичности при одређивању вредности тригонометријских функција оштрог угла ако је позната вредност једне од њих; – примени тригонометрију правоуглог троугла у реалним ситуацијама уз коришћење калкулатора; – израчуна вредност тригонометријске функције произвољног угла, по потреби користећи калкулатор;* – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења.	**ЛОГИКА И СКУПОВИ** Основне логичке и скуповне операције. Важнији закони закључивања. Функције. **РЕАЛНИ БРОЈЕВИ** Преглед различитих врста бројева (природни, прстен целих, поље рационалних, реалних), операције и њихова својства. Апсолутна вредност реалног броја. Приближне вредности реалних бројева (грешке, граница грешке, заокругљивање бројева). **ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ** Размера и пропорција, пропорционалност величина (директна и обрнута), примене (сразмерни рачун, рачун поделе и мешања). Процентни рачун, прост каматни рачун. **ПОДУДАРНОСТ** Аксиоме подударности троуглова. Вектори и линеарне операције са њима. Односи страница и углова троугла. Кружница и круг. Значајне тачке троугла. Четвороугао. Симетрије, ротација и транслација равни. **РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ** Полиноми и операције са њима, дељивост полинома. Растављање полинома на чиниоце. НЗС и НЗД полинома. Операције са рационалним алгебарским изразима. **ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ, НЕЈЕДНАЧИНЕ И СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА** Линеарне једначине (укључујући оне с параметром, односно апсолутном вредношћу) и неједначине. Линеарна функција и њен график. Системи линеарних једначина са две непознате. Примене у реалним ситуацијама. **СЛИЧНОСТ** Мерење дужи и углова. Пропорционалност дужи. Талесова теорема. Сличност. Питагорина теорема и њене примене. **ТРИГОНОМЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА** Тригонометријске функције оштрог угла, основне тригонометријске идентичности. Решавање правоуглог троугла. Угао.* Радијан.* Тригонометријски круг.* Вредности тригонометријских функција произвољног угла.*

* само за образовне профиле у подручју рада Електротехника

Разред **Други**

Недељни фонд часова **3 часа**
(4 часа за образовни профил Наутички техничар – речни смер)

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– трансформише и израчуна вредност једноставних израза са степенима или коренима користећи својства операција и функција, по потреби користећи калкулатор; – скицира графике функција $y = x^2$ и $y = x^3$; – комплексни број задат у алгебарском облику представи у равни, одреди његов модуо и примењује основне операције са комплексним бројевима; – реши једноставан проблем који се своди на квадратне једначине и неједначине и системе од једне квадратне и једне линеарне једначине; – растави квадратни трином на чиниоце; – примени Вијетове формуле; – скицира и тумачи график квадратне функције; – израчуна вредност експоненцијалне и логаритамске функције, по потреби користећи калкулатор; – скицира график експоненцијалне и логаритамске функције; – реши једноставне експоненцијалне и логаритамске једначине и основне неједначине; – израчуна вредност тригонометријске функције, по потреби користећи калкулатор; – трансформише тригонометријски израз применом адиционих формула и њихових последица; – скицира графике основних тригонометријских функција; – реши проблем који се своди на основне тригонометријске једначине; – реши основну тригонометријску неједначину; – примени синусну и косинусну теорему у једноставним ситуацијама; – представи комплексан број у тригонометријском облику и израчуна степен и корен комплексног броја;* – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења.	**СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ** Степен чији је изложилац цео број. Операције са степенима. Функције $y = x^2$ и $y = x^3$. Појам корена. Операције са коренима. Степен чији је изложилац рационалан број. Комплексни бројеви. **КВАДРАТНА ЈЕДНАЧИНА И КВАДРАТНА ФУНКЦИЈА** Квадратне једначине. Одређивање корена квадратне једначине. Вијетове формуле. Квадратна функција и њен график. Квадратне неједначине. Систем од једне квадратне и једне линеарне једначине. **ЕКСПОНЕНЦИЈАЛНА И ЛОГАРИТАМСКА ФУНКЦИЈА** Експоненцијална функција и њен график. Једноставне експоненцијалне једначине и основне неједначине. Логаритам, његова својства и примене. Логаритамска функција и њен график. Једноставне логаритамске једначине и основне неједначине. **ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ФУНКЦИЈЕ** Угао. Радијан. Тригонометријски круг. Основне тригонометријске функције. Адиционе формуле. Основне тригонометријске једначине и неједначине. Синусна и косинусна теорема. Тригонометријски облик комплексног броја, Моаврова формула.*

* само за образовне профиле у подручју рада Електротехника

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **3 часа**
(4 часа за образовни профил Наутички техничар – речни смер)

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– разликује узајамне положаје тачака, правих и равни у простору; – израчуна површину и запремину праве призме, пирамиде и зарубљене пирамиде и примени их у једноставним ситуацијама; – израчуна површину и запремину правог ваљка, праве купе, зарубљене праве купе и лопте, и примени их у једноставним ситуацијама; – уочава равне пресеке тела и израчуна њихову површину; – примени Гаусов поступак за решавање система линеарних једначина; – израчуна вредност и примени детерминанте трећег реда; – реши једноставан проблем који се своди на систем линеарних једначина; – примени својства скаларног, векторског и мешовитог производа при решавању проблема; – реши једноставне проблеме међусобних односа тачака и правих у координатној равни; – реши једноставне проблеме користећи једначине праве и кружнице, односно елипсе; – примени услов додира и одреди једначину тангенте кружнице, односно елипсе; – примени аритметички и геометријски низ у једноставним ситуацијама; – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења.	**ПОЛИЕДРИ** Међусобни односи тачака, правих и равни. Угао праве према равни. Диедар. Полиедар, правилан полиедар. Површина и запремина полиедра (посебно праве призме, пирамиде и зарубљене пирамиде). Равни пресеци призме и пирамиде. **ОБРТНА ТЕЛА** Цилиндрична и конусна површ. Прав ваљак, права купа, зарубљена права купа и њихове површине и запремине. Сфера и лопта. Површина сфере и запремина лопте. **СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА** Системи линеарних једначина са две и три непознате. Гаусов поступак. Детерминанте другог и трећег реда. Крамерово правило. **ВЕКТОРИ** Правоугли координатни систем у простору, координате вектора. Скаларни, векторски и мешовити производ вектора. Примене вектора. **АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ** Растојање двеју тачака, површина троугла. Разни облици једначине праве, угао између две праве, растојање тачке од праве. Кружница. Елипса. Однос праве и кружнице, односно елипсе. **НИЗОВИ** Основни појмови о низовима. Аритметички и геометријски низ.

Разред **Четврти**

Недељни фонд часова **3 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– израчуна једноставније граничне вредности низа; – користи основна својства функција (домен, периодичност, парност, монотоност, нуле, знак...); – израчуна једноставне граничне вредности функција; – одреди асимптоте рационалних функција; – израчуна извод једноставних функција применом правила диференцирања; – примени диференцијални рачун на решавање једноставних проблема; – испита ток и скицира график једноставне рационалне функције;	**ГРАНИЧНА ВРЕДНОСТ НИЗА** Гранична вредност низа. Збир бесконачног геометријског низа. Број *е*. **ФУНКЦИЈЕ** Важнији појмови и својства реалних функција реалне промењиве. Преглед елементарних функција. Гранична вредност функције. Непрекидност функције (геометријски смисао). Асимптоте.

– примени правила збира и производа за пребројавање коначних скупова; – примени елементе комбинаторике у једноставним реалним ситуацијама; – примени биномни образац на решавање једноставнијих проблема; – одреди вероватноћу једноставнијег случајног догађаја; – одреди очекивану вредност и дисперзију случајне величине; – изврши мање статистичко истраживање, обради резултате, прикаже их и интерпретира; – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења.	**ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ** Прираштај функције. Извод функције (проблем тангенте и брзине). Основне теореме о изводу, изводи елементарних функција. Испитивање функције и њен график. Примена извода на једноставније екстремалне проблеме.
	КОМБИНАТОРИКА Основна правила. Варијације. Пермутације. Комбинације (без понављања). Биномни образац.
	ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА Случајни догађаји. Вероватноћа. Условна вероватноћа и независност. Биномна вероватноћа. Случајне величине. Популација, обележје и узорак. Очекивана вредност и дисперзија. Прикупљање, сређивање, графичко приказивање и нумеричка обрада података.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми Математике за претходне разреде, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања и средњег стручног образовања у делу општеобразовних предмета, међупредметне компетенције, циљ учења Математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних и теоријских проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резоновање и доношење закључака и одлука.

Наставници у својој свакодневној наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. С обзиром на то да годишњи број часова није исти код свих образовних профила, у наставку је приказан модел за годишњи фонд од 105 часова у првом, другом, трећем разреду и 96 часова у четвртом.

Приликом израде годишњих и оперативних планова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација знања), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Први разред

Логика и скупови (6)
Реални бројеви (10)
Пропорционалност (7)
Подударност (23)
Рационални алгебарски изрази (12)
Линеарне једначине, неједначине и системи линеарних једначина (16)
Сличност (10)
Тригонометрија правоуглог троугла (7)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по два часа), са исправкама, планирано је 12 часова.

Други разред

Степеновање и кореновање (19)
Квадратна једначина и квадратна функција (23)
Експоненцијална и логаритамска функција (18)
Тригонометријске функције (31)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по два часа), са исправкама, планирано је 12 часова.

Трећи разред

Полиедри (22)
Обртна тела (16)
Системи линеарних једначина (10)
Вектори (10)
Аналитичка геометрија у равни (25)
Низови (8)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по два часа), са исправкама, планирано је 12 часова.

Четврти разред

Гранична вредност низа (8)
Функције (23)
Извод функције (23)
Комбинаторика (12)
Вероватноћа и статистика (16)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по два часа), са исправкама, планирано је 12 часова.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања наставе треба имати у виду да се ниједан исход не може остварити за један час: за неке исходе ће бити потребно мање часова, за неке више, постоје и исходи који се остварују током целе године или чак и током целог школовања. Наставник, приликом планирања часова, треба сваки исход да разложи на мање исходе, помоћу којих се остварује почетни исход, нпр. исход *по завршетку разреда ученик ће бити у стању да трансформише алгебарске изразе* се може разложити на следеће исходе:

1. ученик ће бити у стању да растави полином на чиниоце;
2. ученик ће бити у стању да одреди НЗС и НЗД за дате полиноме;
3. ученик ће бити у стању да сабере и одузме дате рационалне алгебарске изразе;
4. ученик ће бити у стању да помножи и подели дате рационалне алгебарске изразе.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад

на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусије, дебате и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Први разред

Логика и скупови

Логички и скуповни садржаји (исказ, квантификатор, формула, логичке и скуповне операције, основни математички појмови, закључивање и доказивање тврђења, релације и пресликавања) основа су за виши ниво дедукције и строгости у реализацији осталих садржаја програма математике, а нагласак треба да буде на овладавању математичко-логичким језиком и разјашњавању суштине значајних математичких појмова и чињеница, без превеликих формализација.

Симболика треба да се користи у оној мери у којој олакшава изражавање и записе, штеди време (а не да захтева додатна објашњења) и помаже да се градиво што боље разјасни. Указати на значај таутологија у закључивању и доказима теорема (закон искључења трећег, закон контрапозиције, модус поненс, свођење на противуречност...).

Посебну пажњу већ на овом ступњу посветити појму пресликавања (функције). Дати описну дефиницију овог појма. Увести операцију композиције пресликавања. Истаћи својства 1-1 и НА пресликавања као и појам инверзног пресликавања. Примере за инверзне и сложене функције радити само са линеарним функцијама.

Реални бројеви

Подсетити ученике на природне бројеве, прстен целих, поље рационалних, ирационалне бројеве и поље реалних бројева, као и на њихове међусобне односе. Проширити знања о рационалним и ирационалним бројевима, користећи доказивања и бројевну праву (докази ирационалности, представљање коначног и бесконачног периодичног децималног записа броја у виду разломка, конструкција неких дужи чија је дужина ирационалан број). Посебну пажњу обратити на својства рачунских операција, као основу за рационализацију рачунања и трансформације израза у оквиру других тема. Појам апсолутне вредности броја, који је ученицима познат, треба проширити решавањем једноставнијих једначина и неједначина са апсолутним вредностима у смислу упознавања концепта, јер ће се током школовања ова тема додатно проширивати, надограђивати и систематизовати.

Осим тачног и прецизног изражавања као и рачунања, у овом делу треба посветити пажњу и коришћењу калкулатора и различитих софтвера за израчунавање вредности бројевних израза. Рачунање са реалним бројевима подразумева рачунање и са приближним вредностима. У том смислу потребно је ученике подсетити на правила о заокругљивању бројева на одређен број децимала, а затим увести појмове апсолутне и релативне грешке коришћењем практичних примера који су у корелацији са другим наставним предметима и проблемима из свакодневног живота.

Пропорционалност

У оквиру ове теме погодно је најпре градиво вертикално повезати са већ стеченим знањима из другог циклуса образовања. Кроз практичне примере из свакодневног живота и других наставних предмета неопходно је обновити појмове размере и пропорције, а затим увести и појам проширене пропорције као једнакости три или више размера. Посебну пажњу потребно је посветити примени директне и обрнуте пропорционалности. Решавати проблеме који се односе на сразмерни рачун, рачун поделе и мешања кроз практичне примере у корелацији са примерима из других предмета (хемије, биологије, географије…). Прост каматни рачун се природно може надовезати на процентни рачун. У овом делу је потребно упознати ученике са значењима основних појмова финансијске математике као што су: главница, интерес (камата), каматна стопа, кредит, улагање, орочење. При решавању проблема обрадити примере када је период орочења дат у годинама.

Подударност

Навести као аксиоме основне ставове о подударности троуглова. Посебну пажњу посветити примени ставова подударности троуглова за тврђења која се односе на троуглове (неједнакост троугла, однос страница и углова троугла, значајне тачке). Неопходно је да ученици кроз задатке овладају техником примене ставова подударности.

Посебно истицати потребне и довољне услове да четвороугао буде паралелограм. Рад са векторима повезати са својствима паралелограма и у том смислу увести сабирање вектора и множење вектора скаларом.

У вези са применом подударности на круг, доказати теореме о централном и периферијском углу. Доказати основне особине тангентних и тетивних четвороуглова (изостављајући доказе да су ти услови довољни).

Обрадити конструктивне задатке у равни (троугао, четвороугао и круг) укључујући разматрање свих етапа у једноставнијим конструкцијама.

Увежбати основне изометријске трансформације у равни: симетрију, ротацију и транслацију. Доказати њихова основна својства применом подударности.

Рационални алгебарски изрази

Циљ је да ученици, полазећи од познатих својстава операција са реалним бројевима, утврде и прошире знања о идентичним трансформацијама целих алгебарских израза (укључујући дељење полинома), користећи између осталог правила о трансформацији разлике квадрата, разлике и збира кубова, квадрата и куба збира и разлике). Такође, ученици треба да савладају дељивост полинома и одређивање НЗД и НЗС за полиноме. Није неопходно обрадити Безуову теорему.

Ученици треба у потпуности да овладају трансформацијама рационалних алгебарских израза (одређивање области дефинисаности алгебарског разломка, сабирање, множење и дељење разломака).

Линеарне једначине, неједначине и системи линеарних једначина

Уз примену знања из претходне теме, извршити проширивање знања о линеарним једначинама и неједначинама и функцијама која су ученици стекли у основној школи. Треба разматрати једначине у којима се непозната налази и у имениоцу, као и једноставне једначине са апсолутном вредношћу. Разматрати и једначине са једним параметром.

Истаћи основна својства линеарних функција, као и оних у којима је независно променљива под знаком апсолутне вредности. Ученици треба да науче да нацртају график линеарне функције, као и да „прочитају" њена својства са графика.

Системи линеарних једначина који се решавају могу имати две непознате.

Осим линеарних неједначина са једном непознатом треба посматрати и њихове системе (али не и оне који садрже параметар). У овој теми тежиште треба да буде у примени једначина и њихових система на решавање разних проблема из реалног живота.

Сличност

Увод у тему чине садржаји везани за мерење дужи и углова, са посебним освртом на пропорционалност дужи. Указати на по-

требу одређивања четврте пропорционале и тиме мотивисати најважније примене Талесове теореме.

Појам сличности увести кроз примере. Обрадити теореме о сличности троуглова и показати њихове примене у разноврсним доказним проблемима, уз обавезно извођење теорема које се добијају применом сличности на правоугли троугао (Питагорина и Еуклидова теорема).

Тригонометрија правоуглог троугла

По увођењу дефиниција тригонометријских функција у правоуглом троуглу које уређују односе између његових страница и углова, доказати најједноставније тригонометријске идентитете и разноврсне примере примене.

Поред стандардних вредности тригонометријских функција (за углове од 30°, 45° и 60°) код решавања правоуглог троугла користити и друге оштре углове и уз помоћ калкулатора или рачунара решавати разноврсне примере примене тригонометријских функција у теоријским и реалним ситуацијама.

У образовним профилима у подручју рада Електротехника успоставити везу између уопштеног угла и основног угла и увести појам радијана. На тригонометријском кругу најпре одређивати вредности тригонометријских функција за углове у првом квадранту, а затим и за произвољне вредности углова. Осим помоћу тригонометријског круга потребно је да ученици у потпуности савладају одређивање вредности тригонометријских и њихових инверзних функција помоћу калкулатора.

Други разред

Степеновање и кореновање

На почетним часовима потребно је обновити појам степена са природним изложиоцем и квадратног корена које су ученици изучавали у основној школи. Проширити стечена знања о степенима увођењем операција са степенима са целобројним изложиоцем. Увести појам корена произвољног реда и увежбати најједноставније операције са њима. Од посебног је значаја релација $\sqrt{a^2} = |a|$, а такође и децимални запис броја у тзв. стандардном облику $a \cdot 10^n$, где је $1 \leq a < 10$ и $n \in Z$. Ученике треба оспособити да рационалишу имениоце облика $\sqrt{a}$, $\sqrt{a} \pm \sqrt{b}$, $\sqrt{a}$, $\sqrt{a} \pm \sqrt{b}$. Дефинисати појам степена са рационалним изложиоцем.

Функцију $y = x^n$ *(*$n \in N$*)* скицирати само за $n = 2$ и $n = 3$.

У теми комплексни бројеви обрадити основне појмове и чињенице које ће бити неопходне при изучавању садржаја о квадратној једначини – приказати комплексан број у равни, одредити његов модуо и кроз једноставније примере обрадити основне операције са комплексним бројевима.

Квадратна једначина и квадратна функција

Тему почети обнављањем поступка решавања непотпуних квадратних једначина. Извести формулу за решавање квадратне једначине. Решавати и једначине са непознатом у имениоцу које се своде на квадратне, при чему треба истаћи важност услова дефинисаности.

Везу између коефицијената и решења квадратне једначине успоставити кроз природу решења, Вијетове формуле и растављање квадратног тринома на чиниоце.

Пажњу посветити различитим начинима решавања квадратне једначине, као и разноврсним проблемима из свакодневног живота.

Пре него што се формално уведе квадратна функција на часу приказати неколико једноставних примера из живота, нпр. коси хитац и увести појам параболе. Ученике треба оспособити да скицирају график квадратне функције и да помоћу њега тумаче њене особине: одређују нуле (ако постоје), знак, максимум или минимум и интервале монотоности.

Квадратне неједначине треба обрадити користећи знања о графику квадратне функције.

Решавати проблеме који се своде на систем од једне квадратне и једне линеарне једначине (користити и графичку интерпретацију).

Експоненцијална и логаритамска функција

При увођењу појма експоненцијалне функције скренути пажњу ученицима да се на овом нивоу не може дати прецизна дефиниција, па самим тим се и не могу строго доказати њене особине, већ се о тим особинама закључује по аналогији са особинама степена са рационалним изложиоцем. Посебно, чињеница да је таква функција увек бијекција (између одговарајућих скупова) не може се строго доказати, али се илуструје на графику, што оправдава увођење појма логаритма.

Ученике треба оспособити да одреде вредност експоненцијалне и логаритамске функције у датој тачки, да скицирају и користе графике основних функција. Потребно је увежбати коришћење калкулатора у ситуацијама када је то неопходно.

Решавати једноставне експоненцијалне и логаритамске једначине и основне неједначине.

Тригонометријске функције

Тригонометрија је област математике која има велику примену. Имајући ово у виду ученици треба да решавају проблеме у реалном контексту коришћењем тригонометрије. На почетним часовима потребно је обновити градиво које су ученици упознали у првом разреду.

Успоставити везу између уопштеног угла и основног угла и увести појам радијана. На тригонометријском кругу најпре одређивати вредности тригонометријских функција за углове у првом квадранту, а затим и за произвољне вредности углова. Осим помоћу тригонометријског круга потребно је да ученици у потпуности савладају одређивање вредности тригонометријских и њихових инверзних функција помоћу калкулатора.

Приликом трансформација тригонометријских израза и у доказима тригонометријских идентитета користити основне идентитете и адиционе формуле, формуле за двоструки угао и полуугао.

Скицирати и тумачити графике основних тригонометријских функција, као и функција облика $y = \sin x + c$ и $y = \cos x + c$ (у образовним профилима у подручју рада Електротехника скицирати и графике $y = A\sin(ax + b) + c$ и $y = A\cos(ax + b) + c$). Ученици могу да користе апликативне софтвере за цртање графика функције и одређивања домена, кодомена, нула, знака, периодичности, монотоности и екстремних вредности функције.

Ученици решавају једноставније проблеме у реалном контексту који се своде на тригонометријске једначине и неједначине помоћу тригонометријског круга или графика, користећи калкулатор или одговарајући софтвер (једначине облика $\sin(ax) = b$ и $\cos(ax) = b$, неједначине облика $\sin(x) \leq a$, $\sin(x) \geq a$, $\cos(x) \leq a$, $\cos(x) \geq a$).

Синусну и косинусну теорему примењивати на решавање једноставнијих проблема из реалног контекста.

У образовним профилима у подручју рада Електротехника, ученике најпре подсетити на својства операција са комплексним бројевима задатим у алгебарском облику која су већ обрађена. Увести тригонометријски запис комплексног броја, при чему ученици треба добро да увежбају претварање једног записа у други. Извести правила за множење и дељење комплексних бројева у тригонометријском запису и као специјалан случај, Моаврову формулу. Истаћи предност таквог степеновања комплексних бројева у односу на алгебарско. Извести формулу за n-ти корен комплексног броја.

Трећи разред

Полиедри

Обраду ове теме треба започети обнављањем одређивања површина фигура у равни, што је ученицима познато из основне школе. Ученици већ поседују и знања о основним појмовима просторне геометрије, те би их требало подсетити на међусобне односе тачака, правих и равни.

Обрадити угао праве према равни и посебно услов нормалности праве на раван. Дефинисати појам диедра и илустровати га задацима. Увести појам полиедра и правилног полиедра.

Како ученици већ поседују знања о основним геометријским телима, треба их подсетити на одређивање површине и запремине коцке и квадра. Користити опште формуле за површину и запремину призме, пирамиде и зарубљене пирамиде. Обрадити равне пресеке призме и пирамиде у једноставнијим ситуацијама (на пример, дијагонални пресеци и пресеци паралелни основи).

Обртна тела

Описати настанак цилиндричних и конусних површи. Обрадити обртна тела: прав ваљак, праву купу, зарубљену праву купу и навести формуле за њихове површине и запремине.

Увести појам сфере и лопте и навести формуле за површину сфере и запремину лопте.

Код обраде обртних тела такође се треба ограничити на једноставније примере и задатке.

Ученицима би требало предочити да се својства полиедара и обртних тела користе у пракси, астрономији, географији, физици, хемији итд. Посебну пажњу треба посветити развијању апстрактног мишљења и просторних представа, чему у извесној мери може допринети позивање на очигледност, коришћење динамичких софтвера и правилно скицирање просторних фигура.

Системи линеарних једначина

Код решавања система подсетити се прво система 2 x 2, методе замене и методе елиминације. Исте методе размотрити код система 3x3 и надовезати на то Гаусов алгоритам. Нагласити алгоритамску природу поступка, али обратити и пажњу на случајеве одступања од алгоритма које убрзавају решавање (на пример, за елиминацију бирамо ону променљиву код које је коефицијент 1, или делимо једначину заједничким делитељем свих коефицијената). Размотрити уз примере све могуће исходе алгоритма: случајеве несагласног, неодређеног и одређеног система. У зависности од расположивог времена може се урадити и неки пример система с параметром.

Увођење детерминанте мотивисати решавањем система линеарних једначина елиминацијом појединих непознатих. Израчунавати детерминанте 3 x 3 развојем по врстама и колонама као и Сарусовим правилом.

Изложити и примењивати Крамерово правило, уз указивање на ограничења његове примене. У овом случају решавати само примере и задатке у којима се не појављују параметри.

Вектори

Подсетити ученике на векторе у равни. Увести координатни систем у простору. Векторе увести као уређене парове тачака, са идентификацијом помоћу паралелног преноса (транслације). Осврнути се на идентификацију тачака у простору, уређених тројки координата и радијус-вектора. Разлагати вектор у збир три компоненте – пројекције на координатне осе и координате посматрати као коефицијенте у разлагању. Геометријски извести формулу за интензитет вектора и растојање између тачака.

Скаларни, векторски и мешовити производ увести геометријски и преко координата, повезати са детерминантама. Навести својства ових производа (адитивност, хомогеност, (анти)симетричност) и формуле које их повезују. При избору примера и задатака треба се ограничити на једноставније ситуације.

Примењивати векторе у геометријским (одређивање угла између два вектора, израчунавање површине и запремине фигура и др.) и физичким проблемима (сабирање и разлагање брзина и сила, момент силе и др.).

Аналитичка геометрија у равни

Основни циљ увођења аналитичке геометрије је дубље повезивање алгебарских и геометријских садржаја. Ученици првенствено треба добро да упознају Декартов правоугли координатни систем и приступ геометрији помоћу координата. При извођењу формула за одређивање растојања тачака, поделу дужи у датом односу и израчунавање површине троугла чија су темена задата, искористити одговарајуће већ познате чињенице и својства вектора. Неопходно је да ученици повежу линеарну једначину са две непознате са једначином праве у координатном систему и да упознају општи (имплицитни), експлицитни и сегментни облик једначине праве. Кроз задатке ученици треба да увежбају и формуле за једначину праве која садржи две дате тачке. При извођењу формула за одређивање величине угла између две праве, специјално услова за паралелност, односно нормалност правих, искористити знања из вектора и тригонометрије.

Код кривих другог реда треба се ограничити на кружницу и елипсу, а дефинисати их као геометријска места тачака у равни са одређеним својствима. Навести њихове канонске једначине (за елипсу само у централном положају) и објаснити значење параметара који у тим једначинама учествују. Код одређивања међусобног односа праве и криве другог реда, користити знања из теорије квадратних једначина. Посебно обратити пажњу на случај када права додирује криву (услов додира), као и једначине тангенти. У свим ситуацијама инсистирати на геометријској интерпретацији (на пример код решавања система квадратних једначина).

Низови

Појам низа увести кроз примере уз одговарајуће графичке интерпретације. Показати да се низови могу дефинисати и рекурентним релацијама. Посебно увести аритметички низ и геометријски низ указујући на специфичности разлике, односно количника. Навести формуле за везу п-тог члана низа и збира првих п чланова низа са улазним подацима (први члан и разлика, односно количник). Сврху увођења аритметичког и геометријског низа приказати једноставнијим примерима примене. Обновити прост и обрадити сложен каматни рачун.

Четврти разред

Гранична вредност низа

Пре свега треба обновити основна знања о низовима из претходног разреда (дефиниција, начин задавања, монотонија, ограниченост, аритметички и геометријски низ...). Појам граничне вредности низа објаснити на што једноставнијим примерима, а тек након тога дати дефиницију. Теореме о сагласности граничне вредности са операцијама (гранична вредност збира, производа, количника конвергентних низова) примењивати у једноставнијим ситуацијама. Ученици треба да савладају формулу за збир свих чланова бесконачног геометријског низа и неке примере њене примене (периодични децимални разломци, једноставни примери из геометрије...). Дефинисати број е.

Функције

У оквиру ове теме треба поновити и систематизовати стечена знања о функцијама које су обрађене у првом и другом разреду (линеарна, степена, квадратна, експоненцијална, логаритамска и тригонометријске функције) и направити добру основу за изучавање функција у четвртом разреду. Ученике треба подсетити и на основне појмове у вези са функцијама (домен, кодомен, 1-1, НА). Затим размотрити својства карактеристична за реалне функције једне реалне промењиве (ограниченост, парност и непарност, периодичност, нуле, знак, монотоност, график) и илустровати их на примерима функција које су ученицима познате. Подсетити ученике на појмове сложене и инверзне функције и илустровати их на познатим примерима. Детаљно навести својства основних елементарних функција. Инсистирати на томе да ученици познају графике наведених функција и користе их за илустрацију њихових својстава. На једноставнијим примерима илустровати конструкцију графика елементарних функција који се из графика основних могу добити транслацијом дуж координатних оса.

Граничну вредност (лимес) функције најпре илустровати примерима. Затим дати дефиниције у различитим случајевима и упоредити са познатом дефиницијом граничне вредности низа. Илустровати графички примере који доводе до асимптота. Изве-

сти аритметичка својства лимеса и увежбати њихово коришћење. Размотрити неке карактеристичне случајеве тзв. неодређених израза и увежбати њихово решавање. Извести најважније лимесе о понашању основних елементарних функција и обрадити примере који се своде на њих. Ученици треба да овладају и техником одређивања асимптота функција, првенствено рационалних.

Непрекидност функције увести интуитивно, геометријски, и повезати са својствима њеног графика.

Извод функције

На самом почетку теме, користећи историјске изворе као мотивацију, осврнути се на чињеницу да је појам извода настао из потребе да се одреди општа метода за одређивање тангенте неке криве, као и брзине кретања. Кроз одговарајуће примере, а у складу са могућностима у школи, прираштај функције се може приказати и путем динамичког софтвера, како би ученици визуализовали како се кретањем сечице долази до праве која је тангента графика функције у датој тачки. Такође, на сличан начин се може показати да је тренутна брзина гранична вредност односа промене пута и времена, када промена времена тежи нули. Након формалног извођења формуле, урадити примере одређивања неких табличних извода по дефиницији.

Треба обрадити правила за диференцирање збира, разлике, производа и количника, сложене функције и упознати ученике са појмом извода вишег реда.

Посебну пажњу посветити испитивању функција и цртању њихових графика, користећи изводе, при чему се треба ограничити на једноставне рационалне функције. Изузетно, ако расположиво време то омогући, може се урадити и неки једноставан пример испитивања ирационалних, експоненцијалних или логаритамских функција.

Треба обратити пажњу на појам максимума и минимума, конвексности и конкавности функције, трудећи се да се сва стечена знања о функцијама повежу у логичку целину (домен, парност, нуле, знак, монотоност, локални максимум и минимум, конкавност, конвексност, превојне тачке, асимптоте).

Урадити најједноставније примере који се тичу примене извода функције у екстремалним проблемима из геометрије, проблемима оптимизације при одређивању максималног профита, минимума утрошеног материјала и слично.

Комбинаторика

Ученике упознати са основним елементима комбинаторике (правило збира и правило производа) на једноставнијим примерима и задацима при пребројавању коначних скупова. Увести појам факторијела и користити га у различитим примерима. Поштовањем принципа поступности увести пермутације, варијације, као и комбинације без понављања. При решавању проблема у којима ученици користе пермутације, варијације и комбинације користити и једноставније примере, у којима постоје различита ограничења, односно понављања. Увести Паскалов троугао и биномни образац (без доказа) и приказати примере њихове примене. У овој области треба бирати примере проблемских ситуација из различитих области математике као и свакодневног живота.

Вероватноћа и статистика

Увод у елементарну теорију вероватноћа подразумева дефинисање појма случајног догађаја и припадајућих појмова (елементарни догађај, простор елементарних догађаја, сигуран догађај, немогућ догађај, супротни догађај...) и њихову илустрацију на примерима разних експеримената (бацање новчића и коцкица, извлачење куглица и други примери). У оквиру увода треба приказати и на примерима илустровати припадајућу алгебру случајних догађаја (унија, пресек, комплемент случајних догађаја). Садржаји који следе су везани за дефиницију класичне вероватноће и израчунавање вероватноће случајних догађаја, са кратким историјским осврtом. У току увежбавања, брзим експериментом у коме учествују сви ученици (на пример, окретањем једног новчића по 10 пута од стране сваког ученика) и акумулацијом добијених резултата (фреквенција) указати на суштински однос класичне и статистичке дефиниције вероватноће. Пажњу посветити појмовима и примерима условне вероватноће и независности догађаја. Посматрајући вероватноће догађаја и њему супротног догађаја при узастопним понављањима експеримента, показати да се вероватноће случајних догађаја често одвијају по биномним законима. За овај, први, део теме издвојити око половине расположивих часова, водећи рачуна о занимљивости, применљивости и сложености примера, при чему се треба оријентисати на једноставније примере.

Обраду теме наставити увођењем појма случајне величине и указивањем на појмове и примере случајних променљивих дискретног типа. Указати на појмове популације, обележја и узорка, и потребу дескриптивне обраде података посматрањем одређеног обележја. На конкретним примерима (сопствених истраживања или база података које је могуће наћи на интернету) показати поступке прикупљања, уређивања података, табличног и графичког приказивања изабраног обележја, дефинисати и демонстрирати израчунавање апсолутних и релативних фреквенција, мода, медијане, математичког очекивања, средњег апсолутног одступања, средњег квадратног одступања и стандардне девијације. Дати тумачење шта сваки од набројаних параметара суштински значи. На посебном часу (који ће се одржати у школској рачунарској лабораторији) приказати да се енергија и време за дескриптивну статистичку анализу може значајно уштедети и демонстрирати најједноставније готове софтвере који све то аутоматски рачунају.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

МАТЕМАТИКА

(за образовне профиле у четворогодишњем трајању који имају по 4 часа недељно у 1. и 4. разреду и по 5 часова недељно у 2. и 3. разреду)

Циљ учења Математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота и струке, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

Разред **Први**

Недељни фонд часова **4 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– одреди вредности тригонометријских функција углова од 30°, 45° и 60°; – примени тригонометрију правоуглог троугла у реалним ситуацијама уз коришћење калкулатора; – израчуна вредност тригонометријске функције произвољног угла, по потреби користећи калкулатор; – користи логичке и скуповне операције; – користи функције и релације и њихова својства; – користи, приказује на бројевној правој и пореди природне, целе, рационалне и реалне бројеве; – преводи рационалне бројеве из једног записа у други; – преведе цео број из једног позиционог система у други; – на основу реалног проблема састави и израчуна вредност бројевног израза (са или без калкулатора), процени вредност једноставнијих израза и тумачи резултат; – рачуна са приближним вредностима бројева, процењује грешку и по потреби користи калкулатор; – примени пропорцију и процентни рачун у реалном контексту; – примени прост каматни рачун за доношење финансијских одлука; – разликује узајамне положаје тачака, правих и равни; – примени својства троуглова, четвороуглова и кругова, укључујући и примену у реалном контексту; – примени подударност у равни (симетрије, транслација, ротација); – користи линеарне операције са векторима и примени њихова основна својства; – докаже једноставнија геометријска тврђења користећи подударност и векторе; – конструише геометријске објекте у равни користећи њихова својства; – трансформише целе и рационалне алгебарске изразе; – користи неједнакости $x^2 \geq 0$ и однос аритметичке и геометријске средине; – реши линеарне једначине и дискутује њихова решења у зависности од параметра; – реши линеарне неједначине; – графички представи линеарну функцију и анализира њен график; – реши проблем који се своди на линеарну једначину, неједначину и систем линеарних једначина са највише три непознате, дискутује и тумачи решења; – примени сличност и хомотетију у равни; – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења; – доказује једноставније математичке теореме и аргументује решења задатака.	**УВОД У ТРИГОНОМЕТРИЈУ** Тригонометријске функције оштрог угла, основне тригонометријске идентичности. Решавање правоуглог троугла. Угао. Радијан. Тригонометријски круг. Вредности тригонометријских функција произвољног угла. **ЛОГИКА И СКУПОВИ** Основне логичке и скуповне операције. Важнији закони закључивања. Квантификатори. Декартов производ. Релације и функције. **РЕАЛНИ БРОЈЕВИ** Преглед различитих врста бројева (природни, прстен целих, поље рационалних, реалних), операције и њихова својства. Позициони запис целог броја. Апсолутна вредност. Приближне вредности реалних бројева (грешке, граница грешке, заокругљивање бројева, основне операције са приближним вредностима). **ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ** Размера и пропорција, пропорционалност величина (директна и обрнута), примене (сразмерни рачун, рачун поделе и мешања). Процентни рачун, прост каматни рачун. **УВОД У ГЕОМЕТРИЈУ** Аксиоме припадања и распореда. Аксиома паралелности. Једноставнији планиметријски докази. **ПОДУДАРНОСТ** Аксиоме подударности троуглова. Изометрије. Прав угао. Вектори и линеарне операције са њима. Односи страница и углова троугла. Кружница и круг. Значајне тачке троугла. Четвороугао. Симетрије, ротација и транслација равни. Конструктивни задаци (троугао, четвороугао, кружница). **РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ** Полиноми и операције са њима, дељивост полинома. Растављање полинома на чиниоце. НЗС и НЗД полинома. Операције са рационалним алгебарским изразима. Важније неједнакости. **ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ, НЕЈЕДНАЧИНЕ И СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА** Линеарне једначине (укључујући оне с параметром, односно апсолутном вредношћу) и неједначине. Линеарна функција и њен график. Системи линеарних једначина са две или три непознате. Примене у реалним ситуацијама. **СЛИЧНОСТ** Мерење дужи. Пропорционалност дужи. Талесова теорема. Хомотетија. Сличност. Питагорина теорема и њене примене.

Разред **Други**

Недељни фонд часова **5 часова**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– трансформише и израчуна вредност израза са степенима или коренима користећи својства операција и функција, по потреби користећи калкулатор; – скицира, тумачи и трансформише график степене функције; – комплексни број задат у алгебарском облику представи у равни, одреди његов модуо и решава проблеме у којима примењује основне операције са комплексним бројевима; – реши проблем који се своди на квадратне и ирационалне једначине и неједначине, као и системе квадратних једначина; – растави квадратни трином на чиниоце; – примени Вијетове формуле; – скицира и тумачи график квадратне функције и користи је у реалним ситуацијама; – израчуна вредност експоненцијалне и логаритамске функције, по потреби користећи калкулатор; – користи својства логаритама; – скицира, тумачи и трансформише график експоненцијалне и логаритамске функције; – реши проблем који се своди на експоненцијалне или логаритамске једначине и неједначине или њихове системе користећи својства одговарајућих функција; – трансформише тригонометријске изразе;	**СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ** Степен чији је изложилац цео број. Операције са степенима. Функција $y = x^n$ ($n \in N$). Појам корена. Операције са коренима. Степен чији је изложилац рационалан број. Комплексни бројеви. **КВАДРАТНА ЈЕДНАЧИНА И КВАДРАТНА ФУНКЦИЈА** Квадратне једначине. Одређивање корена квадратне једначине, дискриминанта и природа корена. Вијетове формуле. Једначине које се своде на квадратне. Квадратна функција. Квадратне неједначине. Системи једначина са две непознате који садрже квадратну једначину. Ирационалне једначине и неједначине.

– скицира, тумачи и трансформише графике тригонометријских функција; – реши проблем који се своди на тригонометријске једначине и неједначине користећи својства одговарајућих функција; – примени синусну и косинусну теорему; – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења; – доказује једноставније математичке теореме и аргументује решења задатака.	**ЕКСПОНЕНЦИЈАЛНА И ЛОГАРИТАМСКА ФУНКЦИЈА** Експоненцијална функција. Експоненцијалне једначине и неједначине. Логаритам, његова својства и примене. Логаритамска функција. Логаритамске једначине и неједначине.
	ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ФУНКЦИЈЕ Тригонометријске трансформације. Тригонометријске функције. Тригонометријске једначине и неједначине. Синусна и косинусна теорема.

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **5 часова**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– разликује узајамне положаје тачака, правих и равни у простору; – разликује врсте правилних полиедара на основу њихових особина; – израчуна површину и запремину призме, пирамиде и зарубљене пирамиде и примени их у различитим ситуацијама; – израчуна површину и запремину ваљка, купе, зарубљене праве купе и лопте, и примени их у различитим ситуацијама; – уочава равне пресеке тела и израчуна њихову површину; – примени Гаусов поступак за решавање система линеарних једначина са параметрима и без њих; – израчуна вредност и примени детерминанте трећег реда; – примени Крамерово правило за решавање система линеарних једначина; – реши проблем који се своди на систем линеарних једначина; – примени својства скаларног, векторског и мешовитог производа при решавању проблема; – реши проблеме међусобних односа тачака и правих у координатној равни; – реши проблеме користећи једначине праве и кривих другог реда; – реши проблеме примењујући услов додира и једначину тангенте криве другог реда; – представи комплексан број у тригонометријском облику и израчуна степен и корен комплексног броја; – одреди нуле и растави на чиниоце полиноме у једноставним случајевима и користи Вијетове формуле; – користи математичку индукцију као метод доказивања; – примени аритметички и геометријски низ у различитим проблемима; – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења; – доказује једноставније математичке теореме и аргументује решења задатака.	**ПОЛИЕДРИ** Међусобни односи тачака, правих и равни. Угао праве према равни, теорема о три нормале. Диедар, триедар, рогаљ. Полиедар, правилан полиедар, Ојлерова теорема. Површина и запремина полиедра (посебно призме, пирамиде и зарубљене пирамиде). Равни пресеци призме и пирамиде. Кавалијеријев принцип.
	ОБРТНА ТЕЛА Цилиндрична и конусна површ, обртна површ. Ваљак, купа, зарубљена права купа и њихове површине и запремине. Сфера и лопта. Површина сфере, сферне калоте и појаса. Запремина лопте и њених делова. Уписана и описана сфера полиедра, правог ваљка и купе.
	СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА Системи линеарних једначина. Гаусов поступак. Детерминанте другог и трећег реда. Крамерово правило.
	ВЕКТОРИ Правоугли координатни систем у простору, пројекције и координате вектора. Скаларни, векторски и мешовити производ вектора. Примене вектора.
	АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ Растојање двеју тачака, површина троугла. Разни облици једначине праве, угао између две праве, растојање тачке од праве. Линеарне неједначине с две непознате и геометријска интерпретација. Криве линије другог реда (кружница, елипса, хипербола и парабола). Однос праве и криве другог реда.
	КОМПЛЕКСНИ БРОЈЕВИ И ПОЛИНОМИ Поље комплексних бројева. Тригонометријски облик комплексног броја, Моаврова формула. Корен комплексног броја. Полиноми над пољем реалних и комплексних бројева. Вијетове формуле. Решавање једноставнијих алгебарских једначина вишег реда.
	МАТЕМАТИЧКА ИНДУКЦИЈА. **НИЗОВИ** Принцип математичке индукције и његове примене. Основни појмови о низовима. Аритметички и геометријски низ.

Сви образовни профили осим Техничара за безбедност информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају

Разред **Четврти**

Недељни фонд часова **4 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– израчуна граничну вредност низа, анализира и интерпретира понашање низа; – израчуна граничне вредности функција; – одреди сложену и инверзну функцију; – користи основна својства функција (домен, периодичност, парност, монотоност, нуле, знак...); – израчуна извод функције по дефиницији, као и применом правила диференцирања; – примени диференцијални рачун на решавање различитих проблема, укључујући екстремалне и друге проблеме оптимизације у природним и друштвеним наукама и свакодневном животу; – испита ток и скицира график функције; – изабере одговарајући метод и одреди неодређени интеграл; – примени одређени интеграл на решавање различитих проблема; – примени правила збира и производа за пребројавање коначних скупова; – примени елементе комбинаторике у реалним ситуацијама; – примени биномни образац на решавање различитих проблема; – одреди вероватноћу случајног догађаја; – одреди очекивану вредност и дисперзију случајне величине; – изврши мање статистичко истраживање, обради резултате, прикаже их и интерпретира; – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења; – доказује једноставније математичке теореме и аргументује решења задатака.	**ГРАНИЧНА ВРЕДНОСТ НИЗА** Гранична вредност низа. Збир бесконачног геометријског низа. Број *e*.
	ФУНКЦИЈЕ Важнији појмови и својства реалних функција реалне промењиве. Сложена функција. Инверзна функција. Преглед елементарних функција. Гранична вредност функције. Непрекидност функције (геометријски смисао). Асимптоте.
	ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ Прираштај функције. Извод функције (проблем тангенте и брзине). Основне теореме о изводу, изводи елементарних функција. Диференцијал и његова примена код апроксимације функција. Испитивање функције и њен график. Примена извода на екстремалне проблеме.
	ИНТЕГРАЛ Неодређени интеграл. Таблица интеграла и основна правила. Метод смене промењиве, метод парцијалне интеграције. Одређени интеграл, Њутн-Лајбницова формула. Примене одређеног интеграла.

	КОМБИНАТОРИКА Основна правила. Варијације. Пермутације. Комбинације (без понављања). Биномни образац.
	ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА Случајни догађаји. Вероватноћа. Условна вероватноћа и независност. Биномна вероватноћа. Случајне величине. Популација, обележје и узорак. Очекивана вредност и дисперзија. Прикупљање, сређивање, графичко приказивање и нумеричка обрада података. Оцене вероватноће, средње вредности и дисперзије. Биномна, Пуасонова и нормална расподела.

Образовни профил Техничар за безбедност информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају

Разред **Четврти**

Недељни фонд часова **4 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– израчуна граничну вредност низа, анализира и интерпретира понашање низа; – израчуна граничне вредности функција; – одреди сложену и инверзну функцију; – користи основна својства функција (домен, периодичност, парност, монотоност, нуле, знак...); – израчуна извод функције по дефиницији, као и применом правила диференцирања; – примени диференцијални рачун на решавање различитих проблема, укључујући екстремалне и друге проблеме оптимизације у природним и друштвеним наукама и свакодневном животу; – испита ток и скицира график функције; – изабере одговарајући метод и одреди неодређени интеграл; – примени одређени интеграл на решавање различитих проблема; – одреди вероватноћу случајног догађаја; – одреди очекивану вредност и дисперзију случајне величине; – изврши мање статистичко истраживање, обради резултате, прикаже их и интерпретира; – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења; – доказује једноставније математичке теореме и аргументује решења задатака.	**ГРАНИЧНА ВРЕДНОСТ НИЗА** Гранична вредност низа. Збир бесконачног геометријског низа. Број *e*.
	ФУНКЦИЈЕ Важнији појмови и својства реалних функција реалне промењиве. Сложена функција. Инверзна функција. Преглед елементарних функција. Гранична вредност функције. Непрекидност функције (геометријски смисао). Асимптоте.
	ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ Прираштај функције. Извод функције (проблем тангенте и брзине). Основне теореме о изводу, изводи елементарних функција. Диференцијал и његова примена код апроксимације функција. Испитивање функције и њен график. Примена извода на екстремалне проблеме.
	ИНТЕГРАЛ Неодређени интеграл. Таблица интеграла и основна правила. Метод смене променљиве, метод парцијалне интеграције. Одређени интеграл, Њутн-Лајбницова формула. Примене одређеног интеграла.
	ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА Случајни догађаји. Вероватноћа. Условна вероватноћа и независност. Биномна вероватноћа. Случајне величине. Популација, обележје и узорак. Очекивана вредност и дисперзија. Прикупљање, сређивање, графичко приказивање и нумеричка обрада података. Оцене вероватноће, средње вредности и дисперзије. Биномна, Пуасонова и нормална расподела.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми Математике за претходне разреде, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања и средњег стручног образовања у делу општеобразовних предмета, међупредметне компетенције, циљ учења Математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних и теоријских проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резоновање и доношење закључака и одлука.

Наставници у својој свакодневној наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. Приликом израде годишњих и оперативних планова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација знања), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Први разред

Увод у тригонометрију (12)

Логика и скупови (10)

Реални бројеви (14)

Пропорционалност (7)

Увод у геометрију (8)

Подударност (28)

Рационални алгебарски изрази (16)

Линеарне једначине, неједначине и системи линеарних једначина (18)

Сличност (13)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по два часа), са исправкама, планирано је 12 часова.

Други разред

Степеновање и кореновање (35)

Квадратна једначина и квадратна функција (46)

Експоненцијална и логаритамска функција (30)

Тригонометријске функције (50)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по два часа), са исправкама, планирано је 12 часова.

Трећи разред

Полиедри (28)

Обртна тела (22)

Системи линеарних једначина (12)

Вектори (15)
Аналитичка геометрија у равни (40)
Комплексни бројеви и полиноми (20)
Математичка индукција. Низови (24)
Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по два часа), са исправкама, планирано је 12 часова.

Четврти разред (сви образовни профили осим Техничара за безбедност информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају)
Гранична вредност низа (10)
Функције (26)
Извод функције (24)
Интеграл (22)
Комбинаторика (14)
Вероватноћа и статистика (18)

Четврти разред (Техничар за безбедност информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају)
Гранична вредност низа (12)
Функције (28)
Извод функције (27)
Интеграл (25)
Вероватноћа и статистика (22)
Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по два часа), са исправкама, планирано је 12 часова.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања наставе треба имати у виду да се ниједан исход не може остварити за један час: за неке исходе ће бити потребно мање часова, за неке више, постоје и исходи који се остварују током целе године или чак и током целог школовања. Наставник, приликом планирања часова, треба сваки исход да разложи на мање исходе, помоћу којих се остварује почетни исход, нпр. исход *по завршетку разреда ученик ће бити у стању да трансформише алгебарске изразе* се може разложити на следеће исходе:

1. ученик ће бити у стању да растави полином на чиниоце;
2. ученик ће бити у стању да одреди НЗС и НЗД за дате полиноме;
3. ученик ће бити у стању да сабере и одузме дате рационалне алгебарске изразе;
4. ученик ће бити у стању да помножи и подели дате рационалне алгебарске изразе.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусије, дебате и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Први разред

Увод у тригонометрију

По увођењу дефиниција тригонометријских функција у правоуглом троуглу које уређују односе између његових страница и углова, доказати најједноставније тригонометријске идентитете и разноврсне примере примене.

Поред стандардних вредности тригонометријских функција (за углове од 30°, 45° и 60°) код решавања правоуглог троугла користити и друге оштре углове и уз помоћ калкулатора или рачунара решавати разноврсне примере примене тригонометријских функција у теоријским и реалним ситуацијама.

Успоставити везу између уопштеног угла и основног угла, и увести појам радијана. На тригонометријском кругу најпре одређивати вредности тригонометријских функција у првом квадранту, а затим и за остале вредности углова.

Потребно је да ученици у потпуности савладају одређивање вредности тригонометријских функција помоћу калкулатора.

Логика и скупови

Логички и скуповни садржаји (исказ, квантификатор, формула, логичке и скуповне операције, основни математички појмови, закључивање и доказивање тврђења, релације и пресликавања) основа су за виши ниво дедукције и строгости у реализацији осталих садржаја програма математике, а нагласак треба да буде на овладавању математичко-логичким језиком и разјашњавању суштине значајних математичких појмова и чињеница, без превеликих формализација.

Симболика треба да се користи у оној мери у којој олакшава изражавање и записе, штеди време (а не да захтева додатна објашњења) и помаже да се градиво што боље разјасни. Указати на значај таутологија (закон искључења трећег, закон контрапозиције, модус поненс, свођење на противуречност...) у закључивању и доказима теорема.

Указати на значај релација еквиваленције као и релација поретка, посебно *бити једнак* и *бити мањи или једнак* над скуповима бројева и њихов однос са операцијама сабирања и множења. Посебну пажњу већ на овом ступњу посветити појму пресликавања (функције). Дати и описну и формалну дефиницију овог појма и по потреби користити и једну и другу. Увести операцију композиције пресликавања. Истаћи својства 1-1 и НА пресликавања као и појам инверзног пресликавања. Примере за инверзне и сложене функције радити само са линеарним функцијама.

Реални бројеви

Подсетити ученике на природне бројеве, прстен целих, поље рационалних, ирационалне бројеве и поље реалних бројева, као и на њихове међусобне односе. Проширити знања о рационалним и ирационалним бројевима, користећи доказивања и бројевну праву (докази ирационалности, представљање коначног и бесконачног периодичног децималног записа броја у виду разломка, конструкција неких дужи чија је дужина ирационалан број). Посебну пажњу обратити на својства рачунских операција, као основу за рационализацију рачунања и трансформације израза у оквиру других тема.

Упознати ученике са другим позиционим системима и начином превођења целих бројева из једног у други систем.

Појам апсолутне вредности броја, који је ученицима познат, треба проширити решавањем једноставнијих једначина и неједначина са апсолутним вредностима у смислу упознавања концепта, јер ће се током школовања ова тема додатно проширивати, надограђивати и систематизовати.

Осим тачног и прецизног изражавања као и рачунања, у овом делу треба посветити пажњу и коришћењу калкулатора и различитих софтвера за израчунавање вредности бројевних израза. Рачунање са реалним бројевима подразумева рачунање и са прибли-

жним вредностима. У том смислу потребно је ученике подсетити на правила о заокругљивању бројева на одређен број децимала, а затим увести појмове апсолутне и релативне грешке, границе грешке, коришћењем практичних примера који су у корелацији са другим наставним предметима и проблемима из свакодневног живота.

Пропорционалност

У оквиру ове теме погодно је најпре градиво вертикално повезати са већ стеченим знањима из другог циклуса образовања. Кроз практичне примере из свакодневног живота и других наставних предмета неопходно је обновити појмове размере и пропорције, а затим увести и појам проширене пропорције као једнакости три или више размера. Посебну пажњу потребно је посветити примени директне и обрнуте пропорционалности. Решавати проблеме који се односе на сразмерни рачун, рачун поделе и мешања кроз практичне примере у корелацији са примерима из других предмета (хемије, биологије, географије…).

Прост каматни рачун се природно може надовезати на процентни рачун. У овом делу је потребно упознати ученике са значењима основних појмова финансијске математике као што су: главница, интерес (камата), каматна стопа, кредит, улагање, орочење. При решавању проблема обрадити и примере када је период орочења осим у годинама, дат и у данима или месецима.

Увод у геометрију

Циљ ове теме је да се ученици упознају са аксиоматским заснивањем геометрије (основни и изведени појмови и тврђења), као и да стекну навику строгости у доказивању. У том смислу посебно обрадити последице аксиома припадања, неких аксиома распореда и аксиоме паралелности. Доказивање свођењем на апсурд и методом контрапозиције повезати са темом Логика и скупови. Такође, користити једноставније планиметријске примере за доказивање.

У оквиру ове теме требало би дати кратак историјски преглед развоја геометрије.

Подударност

Навести као аксиоме основне ставове о подударности троуглова. Посебну пажњу посветити примени ставова подударности троуглова за тврђења која се односе на троуглове (неједнакост троугла, однос страница и углова троугла, значајне тачке). Посебно истицати потребне и довољне услове да четвороугао буде паралелограм. Рад са векторима повезати са својствима паралелограма и у том смислу увести сабирање вектора и множење вектора скаларом.

Неопходно је да ученици кроз задатке овладају техником примене ставова подударности.

У вези са применом подударности на круг, доказати теореме о централном и периферијском углу. Доказати основне особине тангентних и тетивних четвороуглова (изостављајући доказе да су ти услови довољни).

Обрадити основне изометријске трансформације у равни: симетрије, ротацију и транслацију. Доказати њихова основна својства применом подударности. Урадити и примере и задатке који се односе на композицију изометрија.

Обрадити конструктивне задатке у равни (троугао, четвороугао и круг) укључујући разматрање свих етапа у једноставнијим конструкцијама, као и једноставније примере са применом изометрија.

Рационални алгебарски изрази

Циљ је да ученици, полазећи од познатих својстава операција са реалним бројевима, утврде и прошире знања о идентичним трансформацијама целих алгебарских израза (укључујући дељење полинома), користећи између осталог правила о трансформацији разлике квадрата, разлике и збира кубова, квадрата и куба збира и разлике, као и растављања квадратног тринома. Примењивати Безуову теорему на растављање полинома на чиниоце. Такође, ученици треба да савладају одређивање НЗД и НЗС за два или више полинома.

Ученици треба у потпуности да овладају трансформацијама рационалних алгебарских израза (одређивање области дефинисаности алгебарског разломка, сабирање, множење и дељење разломака). Пажњу треба посветити и неким једноставним последицама неједнакости $x^2 \geq 0$, као што је, на пример, однос аритметичке и геометријске средине за два броја.

Линеарне једначине, неједначине и системи линеарних једначина

У овој теми треба, уз примену знања из претходне теме, извршити проширивање знања о линеарним једначинама и функцијама која су ученици стекли у основној школи. Потребно је разматрати једначине са једним параметром, као и једначине у којима се непозната налази и у имениоцу. Системи линеарних једначина који се решавају могу имати две или три непознате, при чему системи са две непознате могу садржати и параметар. Треба истаћи основна својства линеарних функција, као и оних у којима је независно променљива под знаком апсолутне вредности (графички представити и анализирати график).

Осим линеарних неједначина са једном непознатом треба посматрати и њихове системе (али не и оне који садрже параметар). У овој теми тежиште треба да буде у примени једначина и њихових система на решавање разних проблема.

Сличност

Увод у тему чине садржаји везани за мерење дужи и углова, са посебним освртом на пропорционалност дужи. Указати на потребу одређивања четврте пропорционале и тиме мотивисати најважније примене Талесове теореме.

Појам хомотетије увести кроз примере пресликавања тачака, дужи и фигура, а дефиницију хомотетије искористити за доказивање најједноставнијих тврђења и решавање елементарних задатака.

Појам сличности такође увести кроз примере, показујући да две фигуре могу бити сличне, али не морају бити хомотетичне. На примерима показати да је сличност композиција хомотетије и изометрије, али не инсистирати на доказивању.

Из опште дефиниције сличности извести теореме о сличности троуглова и приказати многобројне примене сличности троуглова у разноврсним доказним и конструктивним проблемима, уз обавезно извођење теорема које се добијају применом сличности на правоугли троугао (Питагорина и Еуклидова теорема).

Други разред

Степеновање и кореновање

На почетним часовима потребно је обновити појам степена са природним изложиоцем и квадратног корена које су ученици изучавали у основној школи. Проширити стечена знања о степенима увођењем операција са степенима са целобројним изложиоцем. Увести појам корена произвољног реда и увежбати операције са њима. Од посебног је значаја релација $\sqrt{a^2} = |a|$, а такође и децимални запис броја у тзв. стандардном облику $a \cdot 10^n$, где је $1 \leq a < 10$ и $n \in Z$. Ученике треба оспособити да рационалишу имениоце облика $\frac{1}{\sqrt{a}}$, $\frac{1}{\sqrt{a}\pm\sqrt{b}}$, $\frac{1}{\sqrt[3]{a}}$, $\frac{1}{\sqrt[3]{a}\pm\sqrt[3]{b}}$. Дефинисати појам степена са рационалним изложиоцем.

Функцију $y = x^n$ ($n \in N$) скицирати у неколико случајева, са посебним освртом на „читање” особина функције.

У теми комплексни бројеви обрадити основне појмове и чињенице које ће бити неопходне при изучавању садржаја о квадратној једначини – приказати комплексан број у равни, одредити његов модуо и кроз примере обрадити основне операције са комплексним бројевима.

Квадратна једначина и квадратна функција

Тему почети обнављањем поступка решавања непотпуних квадратних једначина. Извести формулу за решавање квадратне

једначине. Решавати и једначине са непознатом у имениоцу које се своде на квадратне, при чему треба истаћи важност услова дефинисаности.

Везу између коефицијената и решења квадратне једначине успоставити кроз природу решења, Вијетове формуле и растављање квадратног тринома на чиниоце.

Пажњу посветити различитим начинима решавања квадратне једначине, као и разноврсним проблемима из свакодневног живота. Обрадити биквадратне, симетричне и кососиметричне једначине, као и једноставније једначине са параметрима

Пре него што се формално уведе квадратна функција на часу приказати неколико једноставних примера из живота, нпр. коси хитац и увести појам параболе. Ученике треба оспособити да скицирају график квадратне функције и да помоћу њега тумаче њене особине: одређују нуле (ако постоје), знак, максимум или минимум и интервале монотоности.

Квадратне неједначине треба обрадити користећи знања о графику квадратне функције.

Решавати системе квадратних једначина и проблеме који се своде на њих, као и ирационалне једначине и ирационалне неједначине. У неким од ових ситуација користити и графичку интерпретацију.

Експоненцијална и логаритамска функција

При увођењу појма експоненцијалне функције скренути пажњу ученицима да се на овом нивоу не може дати прецизна дефиниција, па самим тим се и не могу строго доказати њене особине, већ се о тим особинама закључује по аналогији са особинама степена са рационалним изложиоцем. Посебно, чињеница да је таква функција увек бијекција (између одговарајућих скупова) не може се строго доказати, али се илуструје на графику, што оправдава увођење појма логаритма.

Ученике треба оспособити да одреде вредност експоненцијалне и логаритамске функције у датој тачки, да скицирају и користе графике основних функција. Потребно је увежбати коришћење калкулатора у ситуацијама када је то неопходно.

Решавати проблеме који се своде на експоненцијалне или логаритамске једначине, неједначине и системе једначина.

Тригонометријске функције

На почетним часовима обновити градиво претходног разреда: дефиниције тригонометријских функција на правоуглом троуглу, тригонометријски круг и одређивање вредности тригонометријских функција произвољног угла.

Приликом трансформација тригонометријских израза и у доказима тригонометријских идентитета користити адиционе формуле и њихове последице (формуле за двоструки угао, полууглао, трансформације збира у производ и производа у збир).

Скицирати и тумачити графике основних тригонометријских функција, као и функција облика $y = \sin x + c$ и $y = \cos x + c$, $y = A\sin(ax + b) + c$ и $y = A\cos(ax + b) + c$. Ученици могу да користе апликативне софтвере за цртање графика функције и одређивања домена, кодомена, нула, знака, периодичности, монотоности и екстремних вредности функције.

Ученике оспособити да решавају проблеме у реалном контексту који се своде на тригонометријске једначине и неједначине, уз помоћ тригонометријског круга или графика, користећи калкулатор или одговарајући софтвер.

Синусну и косинусну теорему примењивати на решавање проблема из реалног контекста.

Трећи разред

Полиедри

Ученици већ поседују знања о основним појмовима просторне геометрије, те би их на почетку области требало подсетити на аксиоматско заснивање геометрије (основни и изведени појмови и тврђења) и планиметријске последице аксиома. Затим обрадити стереометријске последице аксиома и већ познатих теорема (паралелност правих и равни).

Обрадити угао праве према равни и посебно услов нормалности праве на раван, као и теорему о три нормале и њену примену у задацима. Дефинисати диедар, триедар, рогаљ и илустровати их задацима. Увести појам полиедра и правилног полиедра и навести Ојлерову формулу. Извести формуле за површину и запремину призме, пирамиде и зарубљене пирамиде. При извођењу формула за запремине полиедара треба користити Кавалијеријев принцип. Обрадити равне пресеке призме и пирамиде у једноставнијим случајевима.

Обртна тела

Описати настанак цилиндричних и конусних површи. Обрадити обртна тела: ваљак, купу, зарубљену праву купу и извести формуле за њихове површине и запремине.

Увести појам сфере и лопте и навести формуле за површину сфере и запремину лопте и примењивати их у једноставнијим примерима.

Обрадити задатке у вези са међусобним положајима сфере и равни, уписаном и описаном сфером полиедра, правог ваљка, купе и зарубљене купе, као и задатке о равним пресецима обртних тела.

Ученицима би требало предочити да се својства полиедара и обртних тела користе у пракси, астрономији, географији, физици, хемији итд. Посебну пажњу треба посветити развијању апстрактног мишљења и просторних представа, чему у извесној мери може допринети позивање на очигледност, коришћење динамичких софтвера и правилно скицирање просторних фигура.

Системи линеарних једначина

Водити рачуна о природном појављивању система линеарних једначина код разноврсних текстуалних задатака са линеарним зависностима за више објеката (количина, цена и укупна вредност неколико артикала; брзина, време и пређени пут неколико тела и слично).

Код решавања система подсетити се прво система 2x2, методе замене и методе елиминације. Исте методе размотрити код система 3x3 и надовезати на то Гаусов алгоритам. Нагласити алгоритамску природу поступка, али обратити и пажњу на случајеве одступања од алгоритма које убрзавају решавање (на пример, за елиминацију бирамо ону променљиву код које је коефицијент 1, или делимо једначину заједничким делитељем свих коефицијената). Размотрити уз примере све могуће исходе алгоритма: случајеве несагласног, неодређеног и одређеног система. Могу се приказати и системи других формата, на пример 2x3 и 3x2 и на њима такође илустровати све три могућности.

Увођење детерминанте мотивисати решавањем система линеарних једначина. Израчунавати детерминанте 3x3 развојем по врстама или колонама, као и Сарусовим правилом. Навести, проверити и примерима илустровати елементарна својства детерминанте (адитивност и хомогеност по врстама и колонама, антисиметричност) и користити их приликом израчунавања развојем по врстама/колонама.

Изложити и примењивати Крамерово правило, уз указивање на ограничења његове примене.

Решавати задатке са једним параметром, првенствено Гаусовим поступком, нарочито као илустрацију различитих могућности за скуп решења.

Вектори

Подсетити ученике на векторе у равни. Увести координатни систем у простору. Векторе увести као уређене парове тачака, са идентификацијом помоћу паралелног преноса (транслације). Осврнути се на идентификацију тачака у простору, уређених тројки координата и радијус-вектора. Разлагати вектор у збир три компоненте – пројекције на координатне осе и координате посматрати као коефицијенте у разлагању. Геометријски извести формулу за интензитет вектора и растојање између тачака.

Скаларни, векторски и мешовити производ увести геометријски и преко координата и повезати са детерминантама реда 2 и 3. Навести својства ових производа (адитивност, хомогеност, (анти) симетричност) и формуле које их повезују.

Примењивати векторе у геометријским (одређивање угла између два вектора, израчунавање површине и запремине фигура и др.) и физичким проблемима (сабирање и разлагање брзина и сила, момент силе и др.).

Аналитичка геометрија у равни

Основни циљ увођења аналитичке геометрије је дубље повезивање алгебарских и геометријских садржаја. Ученици првенствено треба добро да упознају Декартов правоугли координатни систем у равни и приступ геометрији помоћу координата. При извођењу формула за одређивање растојања тачака, поделу дужи у датом односу и израчунавање површине троугла чија су темена задата, искористити одговарајуће већ познате чињенице и својства вектора. Неопходно је да ученици повежу линеарну једначину са две непознате са једначином праве у координатном систему и да упознају општи (имплицитни), експлицитни, сегментни и нормални облик једначине праве. Кроз задатке ученици треба да увежбају и формуле за једначину праве кроз две тачке. При извођењу формула за одређивање величине угла између две праве, специјално услова за паралелност, односно нормалност правих, искористити знања из вектора и тригонометрије. Треба увести формулу за одстојање тачке од праве и примењивати је при налажењу растојања паралелних правих и једначине симетрале угла.

Криве другог реда треба довести у везу са равним пресецима конусне површи а дефинисати их као геометријска места тачака у равни са одређеним својствима. Код одређивања међусобног односа праве и криве другог реда, користити знања из теорије квадратних једначина. Посебно обратити пажњу на случај када права додирује криву (услов додира), као и једначине тангенти. У свим ситуацијама инсистирати на геометријској интерпретацији (на пример код решавања система квадратних једначина).

Комплексни бројеви и полиноми

Ученике најпре подсетити на својства операција с комплексним бројевима задатим у алгебарском облику која су обрађена у другом разреду (специјално, да скуп комплексних бројева у односу на операције сабирања и множења чини поље). Затим увести тригонометријски запис комплексног броја, при чему ученици треба добро да увежбају претварање једног записа у други. Извести правила за множење и дељење комплексних бројева у тригонометријском запису и, као специјалан случај, Моаврову формулу. Истаћи предност таквог степеновања комплексних бројева у односу на алгебарско. Увести појам n-тог корена комплексног броја као решења одговарајуће једначине, без коришћења ознаке за корен. Користећи Моавров образац показати да за сваки комплексан број различит од нуле постоји тачно n таквих бројева и одредити њихов тригонометријски запис, као и одговарајућу геометријску интерпретацију (темена правилног n-тоугла).

Подсетити ученике на својства полинома с реалним коефицијентима и реалном променљивом обрађена у првом разреду, а затим показати која се од тих својстава преносе на полиноме с комплексним коефицијентима и комплексном променљивом (посебно дељивост и дељење полинома, НЗС и НЗД полинома). Навести затим основни став алгебре и, као његову последицу, теорему о факторизацији полинома у пољу комплексних бројева. Истаћи да ефективно налажење нула произвољног полинома (па тако и његова факторизација) нису могући у општем случају, али илустровати неке једноставније ситуације када је то могуће. Посебно обрадити случај полинома с реалним, односно целобројним коефицијентима. По аналогији с квадратном једначином извести Вијетове везе за полиноме трећег и четвртог степена и увежбати њихово коришћење.

На неким најједноставнијим примерима илустровати решавање система једначина вишег степена.

Математичка индукција. Низови

Ова наставна тема има велики значај за развијање математичке културе ученика, јер је математичка индукција веома чест, практичан и ефикасан метод доказивања математичких тврђења. Увод у математичку индукцију треба направити коришћењем емпиријске индукције (као метода наслућивања тврђења) и указивањем на грешке које су могуће ако се користи непотпуна индукција (навести неколико примера и неке грешке из историје математике). Код обраде математичке индукције посебну пажњу обратити на њену суштину, а нарочито на међусобну повезаност и обавезну комплементарност два доказна корака: базе индукције и индукцијског корака. Математичку индукцију треба увежбати на једноставним примерима, пре свега за доказивање једнакости и дељивости.

Низ увести као пресликавање скупа природних бројева у скуп реалних бројева уз одговарајуће графичке интерпретације. Показати да се низови могу дефинисати и рекурентним релацијама. Посебно увести аритметички низ и геометријски низ указујући на специфичности разлике, односно количника. Применом метода математичке индукције извести формуле за везу n-тог члана низа и збира првих n чланова низа са улазним подацима (први члан и разлика, односно количник). Сврху увођења аритметичког и геометријског низа приказати једноставнијим примерима примене. Обновити прост и обрадити сложен каматни рачун.

Четврти разред

Гранична вредност низа

Пре свега треба обновити основна знања о низовима из претходног разреда (дефиниција, начин задавања, монотонија, ограниченост, аритметички и геометријски низ...). Појам граничне вредности низа објаснити на што једноставнијим примерима, а тек након тога дати дефиницију. Увести (без доказа) теореме о сагласности граничне вредности са операцијама (гранична вредност збира, производа, количника конвергентних низова). Ученици треба да савладају формулу за збир свих чланова бесконачног геометријског низа и неке примере њене примене (периодични децимални разломци, једноставни примери из геометрије...). Дефинисати број e.

Функције

У оквиру ове теме треба поновити и систематизовати стечена знања о функцијама које су обрађене у првом и другом разреду (линеарна, степена, квадратна, експоненцијална, логаритамска и тригонометријске функције) и направити добру основу за изучавање функција у четвртом разреду. Ученике треба подсетити и на основне појмове у вези са функцијама (домен, кодомен, 1-1, НА). Затим размотрити својства карактеристична за реалне функције једне реалне промењљиве (ограниченост, парност и непарност, периодичност, нуле и знак, монотоност, график) и илустровати их на примерима функција које су ученицима познате. Подсетити ученике на појмове сложене и инверзне функције и илустровати их на познатим примерима. Детаљно навести својства основних елементарних функција. Инсистирати на томе да ученици познају графике наведених функција и користе их за илустрацију њихових својстава. На једноставнијим примерима илустровати конструкцију графика елементарних функција који се из графика основних могу добити транслацијом дуж координатних оса, односно осном симетријом у односу на x-осу.

Граничну вредност (лимес) функције најпре илустровати примерима. Затим дати дефиниције у различитим случајевима и упоредити са познатом дефиницијом граничне вредности низа. Илустровати графички примере који доводе до асимптота. Извести аритметичка својства лимеса и увежбати њихово коришћење. Размотрити неке карактеристичне случајеве тзв. неодређених израза и увежбати њихово решавање. Извести најважније лимесе о понашању основних елементарних функција и обрадити примере који се своде на њих. Ученици треба да овладају и техником одређивања асимптота разних функција.

Непрекидност функције увести интуитивно, геометријски, и повезати са својствима њеног графика. Навести да је непрекидност функције у тачки њеног домена еквивалентна услову да је гранична вредност функције једнака вредности функције у тој тачки, као и да то својство имају све елементарне функције у свакој тачки у којој су дефинисане. Примену непрекидности илустровати у задацима где се нула функције не може експлицитно одредити.

Извод функције

На самом почетку теме, користећи историјске изворе као мотивацију, осврнути се на чињеницу да је појам извода настао из потребе да се одреди општа метода за одређивање тангенте неке криве, као и брзине кретања. Кроз одговарајуће примере, а у складу са могућностима у школи, прираштај функције се може приказати и путем динамичког софтвера, како би ученици визуализовали како се кретањем сечице долази до праве која је тангента графика функције у датој тачки. Такође, на сличан начин се може показати да је тренутна брзина гранична вредност односа промене пута и времена, када промена времена тежи нули.

Ученике треба упознати са таблицом извода и обрадити правила за диференцирање збира, разлике, производа и количника, као и сложене функције. Увести појам извода вишег реда.

Уз појам диференцијала и његово геометријско значење треба указати и на његову примену код апроксимације функција.

Посебну пажњу посветити испитивању функција и цртању њихових графика, користећи изводе. Обратити пажњу на појам максимума и минимума, конвексности и конкавности функције, трудећи се да се сва стечена знања о функцијама повежу у логичку целину (домен, парност, нуле, знак, монотоност, локални максимум и минимум, конкавност, конвексност, превојне тачке, асимптоте).

Урадити разноврсне, али једноставније примере који се тичу примене извода функције у екстремалним проблемима из геометрије, проблемима оптимизације при одређивању максималног профита, минимума утрошеног материјала и слично.

Интеграл

Неодређени интеграл описати као операцију обратну налажењу извода и дати појам примитивне функције. Увести и на основу дефиниције (рачунањем извода) образложити таблицу основних неодређених интеграла, тј. примитивних функција за елементарне функције. Обратити пажњу на основне особине интеграла (извод неодређеног интеграла, неодређени интеграл изведене функције, адитивност и хомогеност неодређеног интеграла). Приказати основне методе интегрaљења као што су метода смене променљиве и метода парцијалне интеграције, при чему се треба ограничити на једноставније примере. Поменутим методама интегралити одређене класе елементарних функција (полиноми, неке рационалне функције, неке ирационалне функције, неке тригонометријске функције, експоненцијалне и логаритамске функције). Могу се и навести одговарајући примери да, за разлику од диференцирања елементарних функција, интегрaљење елементарних функција не мора бити изводиво у класи елементарних функција.

Полазећи од проблема површине као геометријског проблема са једне стране, и пређеног пута и рада силе као физичких проблема с друге стране, доћи до појма одређеног интеграла као граничне вредности интегралних сума. Описати основна својства одређеног интеграла (адитивност и хомогеност), као и везу са неодређеним интегралом (Њутн-Лајбницова формула, без доказа). Обрадити геометријске примене одређеног интеграла као што су израчунавање површина криволинијског трапеза и примене на површине геометријских фигура, запремина ротационих тела и примене у стереометрији, а такође примене у физици као што су израчунавање пређеног пута код задате функције брзине и израчунавање рада код кретања под дејством силе.

Корисно је да се у излагању ове теме на адекватан начин користе историјски подаци о настанку појма одређеног интеграла.

Комбинаторика (за све образовне профиле осим Техничара за безбедност информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају)

Са ученицима обрадити основне елементе комбинаторике (правило збира и правило производа) на једноставнијим примерима и задацима, као основне принципе пребројавања коначних скупова. Увести појам факторијела и користити га у различитим примерима. Поштовањем принципа поступности увести пермутације, варијације, као и комбинације без понављања. При решавању проблема у којима ученици користе пермутације, варијације и комбинације користити реалне примере, у којима постоје и различита ограничења, односно понављања. Увести Паскалов троугао и биномни образац (без доказа) и приказати примере њихове примене. У овој области бирати примере проблемских ситуација из различитих области математике као и свакодневног живота.

Вероватноћа и статистика

Код образовног профила Техничар за безбедност информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају обновити елементе комбинаторике (правило збира и правило производа, пермутације, варијације, као и комбинације без понављања).

Увод у елементарну теорију вероватноћа подразумева дефинисање појма случајног догађаја и припадајућих појмова (елементарни догађај, простор елементарних догађаја, сигуран догађај, немогућ догађај, супротни догађај...) и њихову илустрацију на примерима разних експеримената (бацање новчића и коцкица, извлачење куглица и други примери). У оквиру увода треба приказати и на примерима илустровати припадајућу алгебру случајних догађаја (унија, пресек, комплемент случајних догађаја). Садржаји који следе су везани за дефиницију класичне вероватноће и израчунавање вероватноће случајних догађаја, са кратким историјским осртом. У току увежбавања, брзим експериментом у коме учествују сви ученици (на пример, окретањем једног новчића по 10 пута од стране сваког ученика) и акумулацијом добијених резултата (фреквенција) указати на суштински однос класичне и статистичке дефиниције вероватноће. Значајну пажњу посветити појмовима и примерима условне вероватноће и независности догађаја. Посматрајући вероватноће догађаја и њему супротног догађаја при узастопним понављањима експеримента, показати да се вероватноће случајних догађаја често одвијају по биномним законима. За овај део теме издвојити око половине расположивих часова, водећи рачуна о занимљивости, применљивости и сложености примера.

Обраду теме наставити увођењем појма случајне величине и указивањем на појмове и примере случајних променљивих дискретног типа и случајних променљивих непрекидног типа. Указати на појмове популације, обележја и узорка и потребу дескриптивне обраде података посматрањем одређеног обележја. На конкретним примерима (сопствених истраживања или база података које је могуће наћи на интернету) показати поступке прикупљања, уређивања података, табличног и графичког приказивања изабраног обележја, дефинисати и демонстрирати израчунавање апсолутних и релативних фреквенција, мода, медијане, математичког очекивања, средњег апсолутног одступања, средњег квадратног одступања и стандардне девијације. Дати тумачење шта сваки од набројаних параметара суштински значи. Указати на разлике при дескриптивној анализи обележја дискретног и непрекидног типа. Уколико за то постоји могућност, на посебном часу (који ће се одржати у школској рачунарској лабораторији) приказати да се енергија и време за дескриптивну статистичку анализу може значајно уштедети и демонстрирати најједноставније готове софтвере који све то аутоматски рачунају. Завршни део теме посветити упознавању ученика са неким од могућих расподела случајних променљивих (биномна, Пуасонова и нормална расподела) и демонстрацији какве врсте проблема се могу решити коришћењем својстава тих расподела, без захтева да ученици те проблеме самостално решавају.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

Циљ учења Рачунарства и информатике је да ученик, усвајајући информатичке концепте, знања и вештине, формира вредносне ставове и развије апстрактно и критичко мишљење, способност ефективног коришћења технологије на рационалан, етичан и безбедан начин и примени стечена знања и вештине у решавању проблема из свакодневног живота, даљем школовању и раду.

Разред **Први**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја
– објасни улогу ИКТ у свакодневном животу; – наведе актуелне области рачунарства и проблеме који они решавају; – разуме изазове коришћења и користи савремене технологије на одговоран и безбедан начин; – објасни начин дигиталног записа података и бинарног записа природних бројева; – процени количину меморије коју заузимају различите врсте података; – опише разлику између хардвера и софтвера; – наведе хардверске компоненте дигиталних уређаја, њихову улогу у систему и основне карактеристике; – објасни шта је системски софтвер; – објасни која је улога оперативног система; – познаје основне типове апликативног софтвера; – разликује појмове и типове лиценци софтвера и садржаја који се деле; – разликује елементе графичког корисничког интерфејса; – прилагоди радно окружење кроз основна подешавања; – инсталира и деинсталира корисничке програме; – објасни начине прикључивања и подешавања спољашњих уређаја (штампача, скенера, пројектора, ...); – приступа интернету, самостално претражује, проналази информације у дигиталном окружењу и преузима их на свој уређај; – организује датотеке на локалном и дељеном складишту; – класификује информације са интернета и процењује њихов квалитет и поузданост; – користи сервисе интернета који одговарају његовом стручном усмерењу; – спроводи поступке за заштиту личних података и приватности на интернету; – ефикасно и тачно уноси и уређује неформатиран текст, поштујући правила језичког и дигиталног правописа; – користи функционалности намењене сарадничком раду; – примени основне и напредније елементе форматирања и структуирања стручног текста; – примени параметре стилизовања текста на нивоу карактера, параграфа и страница; – користи, креира и одржава именоване стилове и табелу садржаја документа; – припреми документ за штампу и одштампа га; – креира растерску и векторску слику у изабраном програму; – користи алате за уређивање и трансформацију слике; – оптимизује слику за приказ на различитим медијима и сачува је у одговарајућем формату; – користи алат за уређивање аудио и видео-записа; – у складу са правилима за израду добре презентације креира, уређује и приказује слајд презентације; – креира једноставни веб-сајт на основу готових веб решења; – креира и форматира табелу са подацима одговарајућег типа; – креира формуле за израчунавање статистика уз коришћење уграђених функција; – користи апсолутно и релативно адресирање; – сортира и филтрира податке по задатом критеријуму; – креира изведене (пивот) табеле; – представи визуелно податке на одговарајући начин; – протумачи резултате анализе података и изведе закључке; – припреми табеле за штампу и одштампа их.	**РАЧУНАРСТВО** ИКТ у свакодневном окружењу. Области рачунарства (софтверско и хардверско инжењерство, вештачка интелигенција, информациони системи, рачунарска графика, ...). Дигитални рачунари и дигитални запис података. Начини приказивања/представљања података и дигиталног записа. Хардверске и софтверске компоненте рачунарских система. Системски и апликативни софтвер. Улога и компоненте оперативних система. Типови апликативног софтвера. Ауторска права и лиценце софтвера. **ДИГИТАЛНИ УРЕЂАЈИ И ИНТЕРНЕТ** Елементи графичко-корисничког интерфејса и интеракција са њима. Подешавања оперативног система. Инсталирање и уклањање програма (апликативних програма, драјвера). Средства и методе заштите рачунара и информација. Рад са документима и системом датотека. Глобална мрежа (интернет) и сервиси интернета. Чување, организовање и дељење докумената „у облаку” коришћењем различитих сервиса. Лепо понашање, право и етика на интернету. Безбедност и приватност на интернету. **КРЕИРАЊЕ И УРЕЂИВАЊЕ ДИГИТАЛНИХ САДРЖАЈА** Унос текста и његово уређивање на локалном рачунару и у облаку, кроз различите сервисе. Дељење докумената у облаку. Сарадднички рад на изради текстуалног документа (и у облаку и коришћењем опције праћења промена). Форматирање и обликовање текста. Посебни елементи у тексту (листе, табеле, слике, математичке формуле, ...). Коришћење готових и израда нових стилова, генерисање садржаја. Припрема за штампу и штампање докумената. Рад у програму за растерску графику. Рад у програму за векторску графику. Формати записа слике (компресија са губитком, компресија без губитка). Рад у програму за снимање и обраду аудио и видео-записа. Креирање слајд-презентације. Готова веб дизајн решења. **ПРОГРАМИ ЗА ТАБЕЛАРНА ИЗРАЧУНАВАЊА** Креирање и форматирање табеле уз унос различитих типова података (нумеричких, текстуалних, датум, време....). Примена формула и уграђених функција за израчунавање статистика. Копирање формула уз коришћење апсолутног и релативног адресирања. Сортирање и филтрирање података. Условно форматирање табела. Изведене (пивот) табеле. Визуализација података. Тумачење и презентовање резултата обраде и анализе података. Припрема табеле за штампу.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Настава се изводи на спојеним часовима, са половином одељења у рачунарском кабинету, у групама не већим од 15 ученика.

На почетку наставе урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послужи као оријентир за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.

При реализацији програма дати предност пројектној, проблемској и активно оријентисаној настави, кооперативном учењу, вршњачкој процени, изградњи знања и развоју критичког мишљења. Ангажовати се на стварању услова за реализацију хибридног модела наставе – комбинација традиционалне наставе и електронски подржаног учења коришћењем неког од система за управљање учењем, поготово у случајевима када је због разлика у предзнању потребна већа индивидуализација наставе. Посебно се за дискуси-

је и вршњачку процену препоручује употреба форума у безбедном окружењу школског система за електронски подржано учење.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да одабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања часа, за достизање исхода предвиђених програмом планиране активности за конкретан час треба разложити на мање сегменте. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена, активности и рада на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године. Наставу у том смислу треба усмерити на развијање компетенција, и не треба је усмерити само на остваривање појединачних исхода.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник, наставна средства и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препорука је да се користе интерактивне, пројектне, проблемске и истраживачке методе, дискусије, дебате и слично, како би ученици били што више ангажовани током наставе. У зависности од могућности ученика и рачунарске опреме, комбиновати на часовима различите облике рада као што су самостални рад ученика (по принципу један ученик – један рачунар), рад у паровима (два ученика истовремено и заједно решавају конкретне задатке), рад у мањим групама (почетна анализа и идеје за методе решавања), као и рад са целом групом када наставник објашњава, приказује, демонстрира и кроз дискусију уводи ученике у нове области. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика ускладити са наставним садржајем који треба реализовати на часу у складу са предвиђеним исходима, али и са специфичностима одељења и индивидуалним карактеристикама ученика.

Ради лакшег планирања наставе даје се пример оријентационог броја часова по темама за годишњи фонд часова 74.

– Рачунарство (20)
– Дигитални уређаји и интернет (10)
– Креирање дигиталних садржаја (24)
– Програми за табеларна израчунавања (20)

Предложени број часова по темама је оквиран, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама узимајући у обзир годишњи фонд часова, знања и вештине које ученици имају из претходног школовања и животног искуства.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У наставку је дат предлог конкретних знања и вештина које могу бити предмет изучавања у склопу сваке наставне теме. Многе од предложених садржаја су ученици већ обрађивали у основној школи и ако наставник процени да су ученици постигли одговарајући ниво компетенција не мора те садржаје обрађивати поново. Уколико наставник процени да су неки од предложених садржаја превише напредни за одређени образовни профил, може да их изостави и да више времена посвети детаљнијој обради тема које су релевантне за конкретан образовни профил.

Рачунарство

Потребно је нагласити значај ИКТ у свакодневном животу, али и да коришћење доноси различите ризике и одговорност. Кроз ученицима познате примере навести примере одговорног и безбедног коришћења ИКТ (иако ће се ова тема провлачити током целог школовања, како ученици овладавају алатима и применом ИКТ у свом животу, наглашавати безбедност и одговорност при коришћењу истих).

Приликом објашњавања који се уређаји користе, посебну пажњу посветити уређајима који се користе код образовног профила за који се ученици школују. Ученици би требало да се упознају са врстама уређаја, њиховим најбитнијим функцијама и ситуацијама у којима се ти уређаји примењују. Осврнути се на софтверска решења за слање електронске поште, за комуникацију (нпр. Zoom, Google Meet, Teams), на системе за управљање учењем (нпр. Moodle) итд. Осврнути се на типове уређаја преко којих може да се оствари комуникација и шта је потребно да би неки уређај (нпр. уређај који је нов) могао да обезбеди комуникацију између корисника. Са ученицима разматрати ИКТ сервисе: електронска трговина, електронско банкарство, системе за складиштење и размену података, симулацију система на којима се обучавају радници или учи управљање уређајима, тродимензионална модулација, навигација итд.

Разматрати утицај ИКТ-а на друштво. Ученици треба да препознају које карактеристике има информационо друштво, који је значај примене дигиталних уређаја и како дигитални уређаји утичу на здравље и животну средину. Посебно нагласити значај појма интелектуална својина, безбедност, заштита личних података и правила понашања приликом коришћења ИКТ-а. Ученике упутити на адресу Завода за унапређивање образовања и васпитања https://zuov.gov.rs/savremene-tehnologije/ на тему „Безбедност и приватност на мрежи”.

Представити како предузећа, организације и појединци користе информационе системе, где је информациони систем интегрисани скуп компоненти за прикупљање, обраду, складиштење и преношење информација.

Упознати ученике са основним областима савременог рачунарства. Објаснити ученицима чиме се бави софтверско инжењерство: креирање и унапређивање апликација, оперативних система… Упознати их са пословима хардверског инжењерства, креирањем и унапређивањем хардверског дела уређаја. Разматрати особине система у којима хардвер и софтвер реализују машинско учење и продукују да машине обављају задатке интелигентно (препознају људски говор, анализирају црте лица, тумаче информације које добијају од сензора, предвиђају како ће се одвијати догађаји).

Рачунарску графику и анимацију представити као неизоставни део данашњице. На примерима обрадити коришћење графике и анимација узимајући у обзир за који се образовни профил ученици школују, на пример: пројектовање новог аутомобила, зграде, обуће, комада намештаја, моделовање унутрашњости људског тела итд.

Вештачку интелигенцију представити ученицима помоћу области које јој припадају: машинско учење, аутоматско резоновање, обрада природног језика, рачунарска интелигенција, теорија игара и друге. Са ученицима дискутовати о примени вештачке интелигенције у свакодневном животу. Ученици треба да препознају где и како се вештачка интелигенција може користити у занимањима за које се школују. Навести теме за размишљање и разматрање: да ли је могуће идентификовати особу на улици помоћу сигурносних камера, да ли рачунар може да препозна људски рукопис, да ли могу да се направе потпуно аутоматизовани аутомобил, итд. Као истраживачки или пројектни задатак ученици у сарадњи са наставником треба да пронађу слободан софтвер који је заснован на вештачкој интелигенцији (на пример, софтвер за обраду слика, звука, текста на природном језику), да га испробају и прикажу осталим ђацима. Ученици који се додатно заинтересују за ову тему могу да креирају симулацију паметног града коришћењем бесплатног алата https://www.tinkercad.com/.

При реализацији ове тематске целине потребно је да ученици стекну знања о томе како се у дигиталним уређајима информације представљају помоћу бројева. Треба да знају да се кодирањем представљају текст, графика и звук. Приказати ученицима како

се природни бројеви представљају у бинарном систему (нулама и јединицама). На информативном нивоу показати хексадекадни систем као скраћење записа бинарних бројева и приказати бинарни запис неких података (на пример, текста записаног ASCII кодом). За превођење бинарних записа у друге бројне системе користити калкулаторе на рачунарима.

Ученици треба да познају јединице за мерење количине података (бит, бајт, килобајт, ...) и везе између њих, као и да процене колико уобичајени подаци заузимају меморије (нпр. колико отприлике заузима страница текста, фотографија ниске и високе резолуције, видео-записи и слично). Важно је и да знају шта су компримовани подаци и на које начине могу да представе податке како би они заузели мање меморијског простора на дигиталном уређају.

Током изучавања ове области ученици стичу основна знања о структури рачунара (процесор, меморије и улазно-излазни уређаји, као и комуникација између њих) и организацији савремених стоних и преносних рачунара (кућиште са напајањем, матична плоча и њене компоненте, врсте портова, графичке картице итд.). Ученици треба да знају улогу процесора у функционисању рачунарског система, да познају особине процесора, да објасне врсте и улогу различитих меморија у рачунарима (меморије које трајно и привремено памте податке) и да разликују унутрашње меморије (кеш, RAM) од спољашњих, складишних меморија (хард-дискова, флеш-меморија, SSD уређаја, оптичких дискова). Инсистирати на хијерархијској организацији меморија и објаснити разлику у брзини, капацитету и цени различитих облика меморија (особине меморија); основне врсте улазно-излазних уређаја и начине комуникације са њима; врсте магистрала и њихову улогу у остваривању комуникације између различитих компонената унутар рачунара. У зависности од образовног профила за које се ученик школује, посветити пажњу описивању компоненти и њиховом функционисању. На пример, ако се ради о куварима или медицинским техничарима ученици треба да их познају на нивоу препознавања, без улажења у детаље, а ако се ради о електротехничарима рачунара ученици треба детаљно да знају архитектуру компоненти и њихово функционисање.

Искуствено ученици могу описати улогу оперативних система. Кроз дискусију ученике подсетити на разлику између апликативних и системских програма, као и на различиту примену апликативних програма у свакодневном животу (на пример, програме за приступ интернету и вебу, рачунарске игре, програме за обраду звука, апликације везане за стручну област). Посебну пажњу посветити ауторским правима, интелектуалној својини и типовима лиценци софтвера и дељених садржаја. Део тематске целине чији је фокус на заштити ауторских права и коришћењу туђег садржаја треба да се прожима кроз све тематске целине.

Дигитални уређаји и интернет

Систематизовати знање ученика о елементима графичког корисничког окружења: радној површини, прозорима, менијима, дугмадима, пољима за унос текста и слично. Осигурати да ученици ефикасно баратају основним улазним уређајима тј. да умеју да изведу акције мишем, екраном осетљивим на додир, али и пречицама на тастатури. Обезбедити да ученици разумеју концепте селекције, концепт клиборда и њихову примену на копирање и премештање података. Ученици треба да знају да адекватно одреагују на разне поруке које добијају од система током рада (на пример, при брисању података, затварању програма, чувању документа…).

Систематизовати са ученицима и основна системска подешавања (датума и времена, радне површине, регионална подешавања, подешавања језика и тастатуре, коришћење и подешавање корисничких налога). Објаснити, кроз неколико примера инсталацију и уклањање програма – апликативних програма, драјвера (опет направити паралелу стоних и преносивих рачунара са мобилним уређајима) прилагођених потребама ученика који похађају различите образовне профиле.

Паралелно са радом на организацији података на систему датотека оперативног система демонстрирати манипулисање подацима у „облаку”. Дискутовати о предностима и недостацима рада са подацима на оба начина. Потребно је да ученици знају када податке чувају на диску, на некој преносивој спољној меморији, на телефону, „у облаку” итд. Потребно је појаснити терминологију (фајл-датотека, фолдер – фасцикла – директоријум – каталог, партиција, диск), и обезбедити да ученици разумеју концепт датотека и фасцикли и њихову примену на хијерархијско организовање података. Ученици треба да познају најпознатије типове датотека, да знају да искључе/укључе приказ типа датотеке и скривених датотека, да знају да су одређени типови датотека повезани са подразумеваним програмима који их отварају, као и да та повезивања подесе. Кроз рад на документима и фасциклама инсистирати на начинима како се дели и приступа фасциклама и датотекама у „облаку” (сарадња, само да прегледају документе....). Потребно је да ученици разумеју хијерархијску организацију система датотека и путање које одређују позицију (тј. адресу) датотеке у систему. Ученике подсетити на „пречице” тј. симболичке линкове ка датотекама. Упознати ученике са неким програмима за архивирање података и потребом за таквим програмима (на пример, вежба слање мејла са архивираним подацима).

Упознати ученике са методама и значајем заштите података, подешавањем антивирусног програма, заштитног зида.

Нагласити да су савремени уређаји данас нераскидиви део интернета и обрнуто. Ученици треба да стекну представу о рачунарским мрежама и да јасно разликују локалну мрежу и интернет. Потребно је направити паралелу између кућне мреже и мреже у школи и скренути пажњу да су за формирање и функционисање мреже потребни и посебни уређаји и програми, без уласка у детаљну анализу њихове улоге и технолошких карактеристика. При реализацији ове теме потребно је да наставник, у зависности од образовног профила, процени шта ће бити полазна и крајња тачка у изучавању рачунарске мреже (локалне или глобалне). Полазна основа при упознавању са локалном мрежом треба да буде школска мрежа на којој се могу илустровати њене саставне компоненте, топологије, ресурси, клијент-сервер организација итд. Наставник треба локалну мрежу да стави у контекст интернета (светске мреже) и сарадничког коришћења расположивих ресурса. Ученици треба да схвате предности умрежавања, треба да разумеју у чему је разлика између рачунара-сервера и рачунара-клијента, која је улога интернет-провајдера, карактеристике основних технологија како се приступа интернету, адресирање на интернету итд., као и принципе функционисања интернета, чему служе основни интернет протоколи и како се рачунари повезују са интернетом.

Са ученицима детаљније дискутовати о сервисима на интернету и веб-апликацијама и подстакнути их да једни другима укажу на корисне и интересантне сервисе и апликације. Приликом објашњавања апликација и сервиса који се користе посебно пажњу посветити на оне који су значајни за образовни профил за који се ученици образују (нпр. коришћење Google Maps и других апликација за означавање важних локација за истовар робе возача или мапирање различитих културних и историјских локација за туристичке водиче итд.). Посебну пажњу посветити ефикасном претраживању информација на интернету и проценити њихове поузданости и релевантности. Ова тема треба да буде практично демонстрирана и прожета током читавог наставног процеса.

При свакој интернет-комуникацији инсистирати на безбедном и одговорном коришћењу уз поштовање правила лепог понашања. Ученике упознати кроз практичне задатке са неким од сервиса „у облаку” (cloud computing) за складиштење и обраду података. При свему овоме неопходно је перманентно радити на развијању свести о важности поштовања правних и етичких норми при коришћењу интернета, критичком прихватању информација са веба, поштовању ауторских права при коришћењу информација са веба, поштовању права приватности. Ученике усмерити ка тражењу образовних веб сајтова и коришћењу система за електронско учење, како би се код њих развиле навике коришћења интернета за прикупљање информација потребних за сопствено образовање.

Креирање и уређивање дигиталних садржаја

Препорука је да се тема Креирање и уређивање дигиталних садржаја обрађује у облику пројектног задатка. У зависности од

образовног профила, ученицима поставити задатке који их подстичу да проуче различите производе, односно услуге, да саставе спецификације за њих у оквиру дељених докумената, да у документацију убаце одговарајуће табеле, листе, слике, аудио и видео записе (директно или путем линкова), да припреме своју презентацију и представе их другим ученицима у одељењу. Као припрему за овај пројектни задатак, потребно је сагледати садржаје стручних предмета и обезбедити ученицима унапред припремљену листу производа, односно услуга које могу истраживати. Приликом одабира теме за пројектни задатак наставник треба да усмери ученике на избор одговарајућих извора али и техника истраживања. Ученици могу да истражују у групи или у паровима и додељују им се задаци везани за једну или више тема (у зависности од сложености теме, времена потребног за истраживање и обраду података, интересовања ученика и сл.) и потребно их је усмеравати ка прикупљању података из различитих извора. Поред прикупљања података са релевантних интернет страница, прегледа литературе, теме је могуће истражити и испитивањем стручњака за поједине области (наставници одређених предмета, стручњаци институција ван школе и сл.). Улога наставника у изради пројектног задатака је вишеструка: он је организатор читавог процеса, подстиче и усмерава активност ученика, усмерава ученике на релевантне изворе и технике истраживања, пружа адекватну стручну помоћ и подршку везану за теме истраживања, даје примере различитих задатака и подстиче њихову анализу (издвајањем добрих и мање добрих делова задатака) итд. Такође, листови за евалуацију и самоевалуацију оваквих радова су препоручљиви за пројектне задатка како би ученици могли да препознају, уоче и исправе грешке, али и начине свог учешћа у току пројекта, у пројектним задацима.

Приликом рада на пројектном задатку од ученика се очекује да:
– се определе за област из које ће радити пројекат,
– уз помоћ наставника дефинишу циљ пројекта своје групе,
– јасно и прецизно презентују пројекат.

Уколико наставник процени да је ученицима потребан традиционалан облик наставе, наставник има слободу да наставу организује на тај начин.

При реализацији ове тематске целине, потребно је да се кроз мултидисциплинарни приступ формирају вежбе прилагођене образовном профилу за који се ученици школују. Текстове и графичке елементе треба преузети из садржаја стручних предмета, или из општеобразовних предмета извући садржаје који чине основу за даљи рад у оквиру струке. Инсистирати да ученици вешто и ефикасно врше уношење текста строго придржавајући се дигиталног правописа (у латиничком тексту на српском језику користећи дијакритичке карактере č, ć, ž, š, и сва граматичка правила говорног језика). За почетак вежбати рад са чистим текстом, без уметнутих нетекстуалних елемената. Осим уношења текста, треба нагласити да су основни кораци у раду са текстом кретање кроз текст, копирање, премештање делова текста, претрага и замена. Ученици треба да користе пречице на тастатури за различите операције са текстом (копирање, премештање, претрага, …). Приликом уноса текста потребно је да знају како се текст дели на целине – параграфе и скренути им пажњу на разлику између експлицитног уметања ознака за нови ред и прелаза у нови ред које едитор текста аутоматски приказује (а који нису унети у текст). Нагласити ученицима да је овај основни ниво рада са текстом заједнички за веома широку палету програма (од најједноставнијих едитора текста до напредних процесора текста) и демонстрирати рад у неколико различитих програма (на локалном рачунару, али и онлајн), укључујући и програмерске едиторе ако је то за саму струку битно.

Након рада са чистим текстом, прећи на обраду уметања нетекстуалних елемената и структурирање текста. Ученици треба да знају да организују текст коришћењем нумерисаних и ненумерисаних листа, да у текст уметну нетекстуалне елементе (табеле, слике, једноставне математичке симболе и формуле...). И ову тему приказати кроз неколико различитих програма (нпр. текст процесора, програма за слање електронске поште и креирање онлајн документа или веб стране) и истаћи заједничке карактеристике.

Објаснити разлику између логичке структуре документа и његовог визуелног и стилског обликовања и увести стилове као основну технику логичког структурирања документа. Ученици треба ефикасно да користе постојеће, прилагођавају именоване стилове и креирају сопствене стилове на нивоу карактера, параграфа и странице. Поред тога потребно је да овладају елементима за аутоматско ажурирања документа (садржај, листа свих табела или слика, странице...). На крају рада са документом треба да знају да документ припреме за штампање и одштампају га на папиру (уколико за то постоје техничке могућности) или извезу у формат PDF. Коришћењем програма за креирање слајд презентација ученици треба да примене већ овладане технике форматирања и стилизовања текста и креирају добру и ефективну презентацију. При изради слајд-презентације морају се придржавати правила добре презентације (број информација на слајду, дизајн слајда, естетика, анимације у служби садржаја, …). Нагласити важност израде сарадничког документа, као и праћења измена начињених унутар документа од стране сарадника на документу (Track Changes, Versions) приликом рада на неком тексту или слајд – презентацији.

За рад на уобличавању текстуалних докумената и презентација, користити стручне текстове и одговарајуће графичке елементе. Вежбати са ученицима начине за приказ садржаја према образовном профилу за који се школују. Уколико за то постоји потреба, у зависности од образовног профила, увежбавати израду формалних докумената (разних образаца, уговора, биографије, пословних писама, електронске поште …). Код израде презентација потребно је додатно објаснити да је, уз поштовање препорука за израду ефектних презентација, потребно размотрити и однос елемената у оквиру презентација како би се оне прилагодиле одређеној групи корисника, али и различитим начинима приказа (за подршку презентеру, односно за читање). За представљање резултата рада у оквиру ове тематске целине, потребно је организовати ученике у групе и формирати диференциране задатке како би имали прилику да се опробају у различитим улогама (од техничара до презентера).

Обновити карактеристике векторског и растерског представљања слике, предности и недостатке једног и другог начина. Подсетити ученике на постојање RGB и CMYK палета боја и на везу избора палете у односу на намену: RGB за приказивање на дигиталном уређају или на интернету, односно CMYK палете боја за припрему за штампање. Размотрити питање одговарајуће резолуције (квалитета) графичке датотеке у контексту конкретне потребе, штампање или коришћење на дигиталном уређају, односно постављање на интернет. Код помињања резолуције слике, још једном подсетити ученике на појам пиксела, однос квалитета слике и резолуције. Коментарисати количину меморијског простора који заузима иста дигитална слика припремљена за штампу и припремљена за приказивање на вебу или слање електронском поштом, и то повезати са претрагом слика у оквиру интернет прегледача (претрага по „величини" слике). Објаснити појам битмапе и најчешће технике компресије података (компресија редуковањем величине, компресија без губитка података и компресија са губитком квалитета слике), без уласка у техничке детаље самих алгоритама компресије.

Наставити рад на креирању растерске графике у програму који су ученици користили у претходним разредима. Разматрати јединице за опис квалитета слике, PPI (pixel per inch) и DPI (dot per inch) и различите формате записа фотографије (bmp, gif, mpeg, png, tiff).

Подсетити ученике на појам и сврху слојева. Урадити пример са сликом која садржи више слојева, од којих је један слој текст дат као векторски слој у растерској слици. Демонстрирати увећавање слова док је слој векторски. Провежбати технике: додавања и брисања слоја, видљивости и сакривања слоја, подешавања провидности, закључавања слоја за измену и стапања слојева. На више основних примера поновити основне геометријске трансформације над сликом (опсецање, ротирање, смицање и превртање слике у целини...), провежбати рад са алатима за селекцију и основне корекције дигиталних слика и фотографија као што су промена нивоа осветљености, контраста и обојености. На конкретним сликама или фотографијама применити филтере као што су Blur (замућеност) и Sharpen (оштрина) и тражити од ученика да

сами изаберу различите околности када користе различите филтере (нпр. поштовање права приватности особа које сликамо...). Приказати могућности аутоматске обраде већег броја дигиталних слика (нпр. аутоматско смањење величине свих слика преузетих са дигиталног фото-апарата). Припремити за часове дигитални фото-апарат или мобилни телефон са камером и на часу правити фотографије. На претходном часу дати ученицима задатак да донесу фотографије које ће на часу скенирати (уколико за то постоје техничке могућности).

Објаснити објекат као основни графички елемент у векторској графици и његове најважније атрибуте: боју, границу, место и величину. Посебну пажњу посветити пројектовању цртежа (подели на нивое, уочавању симетрије, објеката који се добијају померањем, ротацијом, трансформацијом или модификацијом других објеката итд.), као и припреми за цртање (избор величине и оријентације папира, постављање јединица мере, размере, помоћних линија и мреже, привлачења, углова, итд.). Код цртања основних графичких елемената (дуж, изломљена линија, правоугаоник, квадрат, круг, елипса) објаснити принцип коришћења алатки и указати на сличности са командама у различитим програмима. Слично је и са радом са графичким елементима и њиховим означавањем, брисањем, копирањем, груписањем и разлагањем, премештањем, ротирањем, симетричним пресликавањем и осталим манипулацијама. Указати на важност поделе по нивоима и основне особине нивоа (видљивост, могућност штампања, закључавање). Код трансформација објеката обратити пажњу на тачно одређивање величине, промену величине (по једној или обе димензије), промену атрибута линија и њихово евентуално везивање за ниво. Посебно указати на разлику отворене и затворене линије и могућност попуњавања (бојом, узорком, итд.).

Указати на важност промене величине приказа слике на екрану (увећавање и умањивање цртежа), и на разлоге и начине освежавања. Код коришћења текста указати на различите врсте текста у овим програмима, објаснити њихову намену и приказати ефекте који се тиме постижу.

За увежбавање дати ученицима конкретан задатак да нацртају грб школе, свог града или спортског друштва, насловну страну школског часописа, рекламни пано и сл. Као пројектни задатак, у зависности од стручног усмерења, поделити ученике у групе које ће формирати своје виртуелно предузеће и осмислити визуелни идентитет, као и начине за рекламирање овог предузећа. При овоме се могу користити и различите апликације на интернету, а посебно се овде треба усмерити на различите формате који се приликом рекламирања производа и услуга користе.

Приказати ученицима конкретне примере блога, викија и електронског портфолија, размотрити могућности примене у оквиру њихове струке, ученицима пружити прилику да креирају садржаје и коментаре на веб-сајтовима и порталима са слободним приступом или у саставу школског веб-сајта или платформе за електронски подржано учење. На крају ове наставне целине пожељно је да ученик креира повезане веб-странице са изабраним елементима на тему која је прилагођена образовном профилу за који се школују. Посебну пажњу обратити на потребу поштовања ауторских права, етичких норми, поштовање права на приватност, правилно писање и изражавање и правила лепог понашања у комуникацији. Активности осмислити тако да подстичу тимски рад, сарадњу, критичко мишљење, процену и самопроцену кроз рад на часу, примену у другим наставним областима и домаће задатке.

Програми за табеларна израчунавања

Све појмове уводити кроз демонстрацију на реалним примерима, прилагођеним приватном и школском животу ученика, али и будућој струци ученика. Од самог почетка давати ученицима најпре једноставне, а затим све сложеније примере кроз које ће сами практично испробати оно што је демонстрирао наставник. Анализу података приказати у функцији извођења закључака на основу којих се могу доносити личне и пословне одлуке.

Објаснити основне појмове у програмима за рад са табелама (табела, врста, колона, ћелија,…) и указати на њихову општост у раду са подацима. При уношењу података у табелу, објаснити разлику између различитих типова података (нумерички формати, датум и време), као и грешке које могу из тога да настану. У том смислу представити алате за валидацију података, увођењем ограничења која се тичу врсте података или вредности које корисници уносе у ћелију, као и додавања могућности избора из падајуће листе.

Код трансформација табеле указати на различите могућности додавања или одузимања редова, или колона у табели. Објаснити појам опсега тј. распона ћелија.

Код форматирања приказа података у ћелији, приказати на примерима могућност различитог тумачења истог нумеричког података (број, датум, време). Указати на предности условног форматирања које омогућава означавање ћелије одређеном бојом у зависности од вредности ћелије, коришћењем већ уграђених правила као и дефинисање нових правила коришћењем формула.

Такође, нагласити важност доброг приказа података (висине и ширине ћелија, фонта, поравнања) и истицања појединих података или група података раздвајањем различитим типовима линија и бојењем или сенчењем. Представити опције за побољшање прегледности података груписањем редова и колона, као и замрзавањем изабране области како би иста била стално видљива при прегледу остатка садржаја радног листа.

Указати на повезаност података у табели и могућност добијања изведених података применом формула. Објаснити појам адресе и различите могућности референцирања ћелија. Приказати копирање формула и понашање релативних и апсолутних адреса приликом копирања формула. Указати на различите могућности додељивања имена подацима или групама података и предности коришћења имена. Приказати функције уграђене у програм и обратити пажњу на најосновније функције, посебно за сумирање, сортирање (по једном и по више критеријума), филтрирање, а затим показати многобројност и применљивост осталих уграђених функција. Показати математичке, статистичке функције, функције за текст и време, референцирање итд. Примери могу бити статистика одељења, и статистика свих одељења на нивоу школе (или разреда) укључујући просек, успех, успех по предметима, издвајање датума рођења из ЈМБГ, одређивање дана у недељи кад је ученик рођен, ко је најстарији, најмлађи, раздвајање имена и презимена из табеле са уклањањем вишкова знакова (празнине), спајање имена и презимена уз кориговање великих слова тамо где треба, сортирање по више критеријума, филтрирање по различитим захтевима, итд.

Указати на различите могућности аутоматског уношења података у серији.

Посебну пажњу посветити различитим могућностима графичког представљања података. Указати на промене података дефинисаних у табели формулама, и графикону у случају измене појединих података у табели. Указати на могућност накнадних промена у графикону, како у тексту, тако и у размери и бојама (позадине слова, скале, боја, промена величине, лабеле итд.).

Показати анализу података кроз креирање и примену изведених (пивот) табела. Указати на потребу да подаци морају бити добро припремљени, и како се накнадно пивот табела мења и анализира, чиме се добијају различити погледи на почетни скуп података.

Указати на важност претходног прегледа података и графикона пре штампања, као и на основне опције при штампању.

Пројектни задатак из дела Креирање дигиталних садржаја је могуће урадити у две фазе. Тим на почетку бира тему за коју ће креирати дигиталне садржаје. У првом делу пројектног задатка претражује интернет, прикупља податке и представља их у дигиталном облику, а касније након обраде теме Програми за табеларна израчунавања, може да анализира и обрађује те податке, представља их визуелно и на основу њих доноси закључке.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У процесу вредновања потребно је континуирано пратити рад ученика. У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се и процес и продукти учења. Тај процес започети иници-

јалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у питању, се може обавити са групом тако да се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање). Препоручује се да наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

У процесу оцењивања добро је користити портфолио (електронска збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења потрфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематично праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља, подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика. Употребу портфолија отежавају недостатак критеријума за одабир продуката учења, материјално-физички проблеми, време, финансијска средства и велики број ученика. Већи број ометајућих фактора, у прикупљању прилога и успостављању критеријума оцењивања, је решив успостављањем сарадње наставника са стручним сарадником, уз коришћење Блумове таксономије.

Препоручено је комбиновање различитих начина оцењивања да би се сагледале слабе и јаке стране сваког ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да промени део своје наставне праксе.

ИСТОРИЈА

(за образовне профиле који изучавају историју у једном разреду са недељним фондом од 2 часа)

Циљ учења Историје је да ученик, изучавајући историјске догађаје, појаве, процесе и личности, стекне знања и компетенције неопходне за разумевање савременог света, развије вештине критичког мишљења и одговоран однос према себи, сопственом и националном идентитету, културно-историјском наслеђу, поштовању људских права и културних различитости, друштву и држави у којој живи.

Разред	**Према плану наставе и учења**
Недељни фонд часова	**2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМЕ** и кључни појмови садржаја програма
– у усменом и писаном излагању користи основне научне и историјске појмове; – користи хронолошке одреднице на одговарајући начин, у складу са периодизацијом прошлости; – анализира узрочно-последичне везе и идентификује их на конкретним примерима; – анализира историјске догађаје и појаве на основу доступних визуелних, аудио-визуелних извора и статистички-табеларно обрађених података; – примењује основну методологију у елементарном историјском истраживању и резултате презентује у усменом, писаном, или дигиталном облику; – критички процењује сазнајну вредност и веродостојност усмених сведочанстава, као и писаних, визуелних, аудио-визуелних и електронских историјских извора; – анализира, на основу одабраних историјских извора и литературе, различита тумачења истог историјског догађаја или појаве; – користи сазнања из других научних области, ради потпунијег сагледавања историјских појава и процеса; – критички се односи према информацијама из медија користећи се историјским знањима и вештинама; – образложи утицај историјских догађаја, појава и процеса на савремено друштво; – доведе у везу личности, догађаје, појаве и процесе са одговарајућим историјским периодом; – процени значај и улогу истакнутих личности у датом историјском контексту; – препозна предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге врсте манипулација прошлошћу на конкретним примерима; – наведе и лоцира најважније праисторијске и античке локалитете у Србији; – наведе типове државних уређења српских и суседних држава у периоду средњег века и издвоји њихове специфичности; – наведе типове државних уређења у периоду новог века на простору насељеном Србима и издвоји њихове специфичности; – анализира и пореди положај припадника различитих друштвених слојева и група у прошлости; – анализира структуру и особености српског друштва и уочава промене изазване политичким и економским процесима у различитим историјским периодима; – идентификује демографске, социјалне и културолошке промене у периоду од почетка 19. до краја 20. века на простору насељеном Србима; – пореди карактеристике српских држава и других држава у којима је српски народ живео у 19. и 20. веку; – анализира положај српског народа у различитим државама у периоду од краја 18. до краја 20. века; – изведе закључак о значају уставности за развој модерног политичког система; – идентификује основне елементе и одлике привреде у различитим историјским периодима; – препознаје присуство и процењује важност тековина старог, средњег и новог века у савременом свету;	**Историја као процес, наука и наставни предмет** Историја као прошлост, као знање о прошлости и као поучавање о прошлости. Помоћне историјске науке. Хронологија и историјски извори. Главне одлике праисторије и њени остаци у Србији – Лепенски вир, Старчево, Винча. **Антички период на територији Србије** Племена на територији данашње Србије у античком периоду. Простор данашње Србије под римском влашћу. Најзначајнија налазишта на територији Србије – Сирмијум, Сингидунум, Виминацијум, Феликс Ромулијана, Наисус, Јустинијана Прима. **Срби и њихово окружење у средњем веку** Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (узроци и правци сеобе Словена, Јужни Словени према староседеоцима и суседима на Балканском полуострву, насељавање Бугара и Мађара и настанак њихових држава; Срби од VII до XII века – досељавање Срба и Хрвата, српске земље, Србија између Византије и Бугарске, успон Дукље; Србија у XII и почетком XIII века – Рашка између Византије и Угарске, Стефан Немања, Стефан Првовенчани, аутокефалност српске цркве – Свети Сава; успон српске државе у XIII и почетком XIV века и Византија Палеолога – Урош I, Милутин, Стефан Дечански и битка код Велбужда; освајања Стефана Душана, успостављање патријаршије и проглашење царства, уређење државе, друштвени слојеви и односи, слабљење царства у време цара Уроша; постанак и развој средњовековне босанске државе; Турци Османлије и њихова освајања на Балкану, битка на Марици; Моравска Србија и њена улога у борби против Османлија – кнез Лазар, бој на Косову; држава српских деспота и околне земље – Стефан Лазаревић и Ђурађ Бранковић, пад Цариграда и пропаст Византије, пад Смедерева, сеобе Срба у Угарску, слабљење и пад Босне, Зета за време Балшића и Црнојевића). Религија и култура (покрштавање Срба и других Јужних Словена, мисија Ћирила и Методија и њихових ученика, језик и писмо, Мирослављево јеванђеље, књижевност – Свети Сава, Доментијан, Теодосије, монахиња Јефимија; најзначајније задужбине, хералдика, правни споменици – Номоканон/Законоправило Светог Саве, Душанов законик, Рударски закон деспота Стефана Лазаревића). Привреда и свакодневни живот (основне одлике привреде у српским земљама у средњем веку, развој рударства, значај Дубровника у привредном животу српских земаља; свакодневни живот – владар, двор и дворски живот, живот на селу и граду, обичаји, занимања, култура исхране и становања). Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (тековине средњег века: српска црква, култови српских светитеља, манастири и уметничка баштина, српски језик и писмо, ћирилица, косовско предање – утицај историјских и епских ликова кнеза Лазара, Милоша Обилића, Вука Бранковића и Марка Краљевића на формирање националне свести српског народа).

– анализира утицај међународних односа на положај српског народа; – препознаје међусобну повезаност појава из политичке, друштвене, привредне и културне историје; – идентификује најважније одлике српске државности у средњем и новом веку; – изводи закључак о повезаности појава и процеса из националне историје са појавама и процесима у регионалним, европским и светским оквирима, на основу датих примера; – покаже на карти места одигравања историјских догађаја; – објасни историјске појаве и процесе, користећи историјску карту; – покаже и објасни на историјској карти промене граница српске државе; – уочава историјске промене, поређењем савремене политичке карте Балканског полуострва са историјским картама; – идентификује најзначајније последице настанка и ширења различитих верских учења у историјском и савременом контексту; – препознаје утицај идеја и научно-техничких открића на промене и развој друштва, културе и образовања; – разликује стварне и прокламоване вредности и особине различитих идеологија и политичких система у прошлости; – образложи утицај историјских догађаја, појава и процеса на креирање и јачање националног и културног идентитета; – уочи одраз историјских догађаја и појава у књижевним и уметничким делима; – именује најважније личности које су заслужне за развој српске културе; – наведе примере узајамног утицаја политике, уметности и популарне културе у периоду од краја 18. до краја 20. века; – препозна, на примерима из савремене историје, важност поштовања људских права; – изрази ставове, засноване на историјским аргументима, уважавајући мишљење саговорника; – објасни значење појмова геноцид и Холокауст; – образложи смисао неговања сећања на догађаје и личности из прошлости; – учествује у организовању и спровођењу заједничких активности у школи или у локалној заједници које подстичу друштвену одговорност и неговање културе сећања; – разликује споменике из различитих епоха са посебним осврtом на оне у локалној средини. – покаже одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа.	**Српски народ под страном влашћу од краја XV до краја XVIII века** Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (османска освајања, држава и друштво – Сулејман Величанствени и врхунац османске моћи, Мехмед-паша Соколовић, друштво – муслимани и хришћани, тимарски систем; положај Срба у Османском царству – раја и власи; значај и улога Пећке патријаршије као верске, националне и политичке установе; Срби у ратовима Аустрије и Млетачке републике против Османског царства – Дуги, Кандијски, Велики бечки, ратови 1716–1718. и 1737–1739. године, Кочина крајина; хајдуци и ускоци, сеобе Срба – Далмација, Лика, Кордун, Банија, Хрватска, Славонија, Срем, Банат, Бачка, Барања; Велика сеоба 1690. и патријарх Арсеније III Црнојевић, сеоба из 1739. и патријарх Арсеније IV Јовановић Шакабента; укидање Пећке патријаршије 1766, Срби под хабзбуршком и млетачком влашћу – статус и привилегије, Војна крајина, настанак грађанства код Срба, Карловачка митрополија, Темишварски сабор). Религија и култура (исламизација, покатоличавање и унијаћење, организација српске цркве – верски и културни живот; значај реформи Марије Терезије и Јосифа II за српски народ, настанак елита – трговци, официри, свештеници, чиновници, учитељи, правници; митрополит Стефан Стратимировић, Сава Текелија, Доситеј Обрадовић, Карловачка гимназија; културни значај Дубровника, Иван Гундулић, Руђер Бошковић). Привреда и свакодневни живот (основне одлике привреде у српским земљама – трговина, значај Дубровачке републике у привредном животу; свакодневни живот – живот на селу и граду, обичаји, занимања, култура исхране и становања).
	Србија, Црна Гора и Срби у Хабзбуршком и Османском царству од краја XVIII века до Првог светског рата Политичко-историјски оквир (Први српски устанак – националноослободилачка и социјална обележја, ток устанка, организација устаничке државе, улога великих сила, вожд Карађорђе Петровић, Прота Матеја Ненадовић, Хајдук Вељко Петровић, Букурешки мир и пропаст устаничке државе; Хаџи Проданова буна; Други српски устанак – ток устанка, споразум са Турцима, кнез Милош Обреновић; стицање аутономије, Сретењски устав, укидање феудализма; Турски устав, Уставобранитељски режим – развој државних установа, Начертаније, кнез Александар Карађорђевић; друга владавина Милоша и Михаила Обреновића – добијање градова, стварање Балканског савеза; Намесништво и Устав из 1869. године; владавина Милана Обреновића – ослободилачки ратови 1876–1878, територијално проширење и независност, оснивање политичких странака, проглашење краљевине, српско-бугарски рат, Устав из 1888, Јован Ристић, Никола Пашић, Стојан Новаковић, краљица Наталија Обреновић; владавина Александра Обреновића – национална политика у Старој Србији и Македонији, Устав из 1901, Мајски преврат, краљица Драга Обреновић, Драгутин Димитријевић Апис; владавина краља Петра I Карађорђевића – Устав из 1903, напредак парламентаризма, Царински рат, Анексиона криза, организација Уједињење или смрт; Црна Гора – територија и становништво; унутрашња и спољна политика владике Петра I Петровића Његоша, битке на Мартинићима и Крусима; владика Петар II Петровић Његош, развој државних институција; владавина кнеза Данила – успостављање световне власти, битка на Граховцу и територијално проширење; владавина кнеза и краља Николе Петровића, Црна Гора у ратовима 1876–1878, територијално проширење и стицање независности, увођење уставности, политичке странке, проглашење краљевине; Срби под хабзбуршком влашћу – Срби у Револуцији 1848/1849. године, национални покрет, последице Аустро-угарске нагодбе и Хрватско-угарске нагодбе, српске политичке странке, погроми над Србима у Загребу, Хрватско-српска коалиција, Загребачки велеиздајнички процес; Босна и Херцеговина под османском и аустроугарском влашћу – простор, становништво, устанци, политички живот; Срби у Османском царству – Косово, Метохија, Рашка област и Македонија, четнички покрет; балкански ратови – сарадња и супротности између балканских националних политика, ратна хроника, последице ратова). Привреда, култура и свакодневни живот (аграрни карактер привреде, развој занатства и трговине, зачеци индустрије, оснивање банака; задужбинарство; значај делатности Доситеја Обрадовића и Вука Караџића; Матица српска, развој школства; Београдски универзитет, Богословија у Призрену, напредак науке и оснивање научних друштава, успон националне књижевности и уметности; развој градова, успон грађанства; свакодневни живот на селу и у граду). Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (присутност и утицај политичких идеја на савремено српско друштво, трајност установа и институција – Народни музеј, Народно позориште, Народна библиотека, САНУ, Народна банка; културно-уметничко наслеђе као основ савремене српске културе).
	Србија и Црна Гора у Великом рату Сукобљени интереси великих сила, савезништва, Сарајевски атентат, фронтови, револуције у Русији; Србија и Црна Гора у рату – одбрана отаџбине 1914. године, ратни циљеви Србије и Југословенски одбор, глад и епидемије; одбрана Београда и војни слом 1915. године, албанска голгота; влада, војска и народ у избеглиштву, Плава гробница; Крфска декларација; Солунски фронт, добровољачки покрет; окупациони системи, репресија, масовни злочини, концентрациони логори, покушаји мењања националног и културног идентитета српског становништва, покрет отпора и Топлички устанак; пробој Солунског фронта, ослобођење Србије, Црне Горе и југословенских покрајина Аустроугарске, допринос победи Антанте; Народно вијеће СХС, Подгоричка и Новосадска скупштина, проглашење Краљевине СХС, утицај великих сила на настанак југословенске државе; најзначајније војне и политичке личности – Гаврило Принцип, регент Александар Карађорђевић, краљ Петар I Карађорђевић, Никола Пашић, Радомир Путник, Степа Степановић, Живојин Мишић, Петар Бојовић, Надежда Петровић, Милунка Савић.

	Српски народ у југословенској држави између два светска рата Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (југословенска идеја и конституисање државе, уједињење СПЦ и обнова српске патријаршије, југословенска спољна политика, политичке партије; национално и верско питање; Видовдански устав; лични режим краља Александра, Септембарски устав, атентат у Марсељу; политика кнеза Павла Карађорђевића и влада Милана Стојадиновића, Конкордатска криза, влада Цветковић–Мачек, стварање Бановине Хрватске, отварање српског питања; краљ Александар I Карађорђевић, краљ Петар II Карађорђевић). Привреда, култура и свакодневни живот (социјално-економске прилике, неуједначеност економског и културног развоја, аграрна реформа, индустријализација; универзитет и наука; живот на селу и у граду, породични односи). Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (присутност и утицај политичких идеја на савремено српско друштво, трајност установа и институција; културно-уметничко наслеђе).
	Српски народ у Другом светском рату Карактер рата и главни фронтови; савези; прекретнице у рату; геноцид, Холокауст, концентрациони логори и логори смрти, Аушвиц; модерна војна технологија; победа Антифашистичке коалиције; српски народ и Југославија у рату – приступање Тројном пакту и војни пуч 27. марта 1941, Априлски рат и војни слом, окупација, деоба територија и квислиншки режими, геноцид и масовни злочини над Србима, Јеврејима и Ромима, Независна Држава Хрватска; Јасеновац, Јадовно, Сајмиште, Бањица; Пребиловци, Гаравице, Стари Брод, Јајинци, „Новосадска рација"; устанци и два покрета отпора, двор и влада у Лондону; грађански рат, савезничка политика према покретима отпора, победа партизана, револуционарни терор, основи новог државног уређења, људске жртве и материјална разарања, допринос савезничкој победи; Драгољуб Михаиловић, Јосип Броз Тито, Слободан Јовановић, Милан Недић, Анте Павелић, кардинал Алојзије Степинац, Диана Будисављевић.
	Српски народ у југословенској држави у периоду хладног рата Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (конституисање југословенске федерације; комунистичка диктатура и репресија, сукоб са Информбироом и Голи оток; Балкански пакт; сарадња са Западом, улога у Покрету несврстаних; самоуправљање, Брионски пленум, албанске демонстрације на Косову и Метохији 1968. и 1981; Маспок; Устав из 1974. године и положај српског народа; јачање национализма; Јосип Броз Тито, Милован Ђилас, Александар Ранковић, Едвард Кардељ). Привреда, култура и свакодневни живот (индустријализација, државна привреда и њене противречности; економска и дужничка криза 1980-их; култура, наука и образовање; свакодневица, животни стандард, популарна култура, спорт).
	Српски народ и држава у савременим процесима Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (распад СКЈ, обнова вишестраначког система, велике силе и југословенска криза, разбијање југословенске државе; ратови у Словенији, Хрватској, Босни и Херцеговини; формирање нових држава; настанак СР Југославије, Републике Српске Крајине, Републике Српске; напади НАТО, хрватске и муслиманске војске и протеривање Срба из Хрватске и делова Босне и Херцеговине, Дејтонски споразум; ратна разарања и страдање цивилног становништва; оружана побуна на Косову и Метохији и НАТО агресија на СР Југославију; протеривање Срба са Косова и Метохије; статус Косова и Метохије према резолуцији СБ УН 1244; политичке промене у Србији 2000; положај српског народа на простору бивше Југославије и борба за очување територијалног интегритета Србије; Слободан Милошевић, патријарх Павле, Војислав Коштуница, Зоран Ђинђић, Јован Рашковић, Радован Караџић, Ратко Младић, Фрањо Туђман, Алија Изетбеговић). Привреда, култура и свакодневни живот (крах социјалистичке економије, приватизација делова државне и друштвене имовине, економске санкције и њихове последице, хиперинфлација, емиграција и имиграција; култура, спорт и свакодневица; културне последице нестанка Југославије).

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм је конципиран тако да су уз стандарде постигнућа и исходе дефинисане за крај разреда, дати и кључни појмови садржаја разврстани у међусобно повезане тематске целине. Концепт наставе и учења засноване на исходима подразумева да ученици, посредством садржаја предмета, стекну не само основна знања, већ да их користе у развоју вештина историјског мишљења и изградњи ставова и вредности. Програм, у том смислу, нуди садржински оквир, а наставник има могућност да изабере и неке додатне садржаје уколико сматра да су примерени средини у којој ученици живе, или процени да одговарају њиховим интересовањима. Програм се, на пример, може допунити и садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају – споменици, музејске збирке. Сви садржаји су дефинисани тако да су у функцији остваривања исхода предвиђених програмом.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Најефикасније методе наставе и учења јесу оне које ученика стављају у адекватну активну позицију у процесу развијања знања и вештина. При остваривању циља предмета и достизању исхода мора се имати у виду да су садржаји, методе наставе и учења и активности ученика неодвојиви у наставном процесу. Да би сви ученици достигли предвиђене исходе и да би се остварио циљ наставе историје, потребно је да наставник упозна специфичности начина учења својих ученика и да према њима планира и прилагођава активности. Наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљ предмета и дефинисане исходе. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Између исхода постоји повезаност и остваривање једног исхода доприноси остваривању других исхода.

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да прилагоди дати програм потребама конкретног одељења, имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја, наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Од њега се очекује и да, у фази планирања и писа-

ња припреме за час, дефинише исходе за сваку наставну јединицу. При планирању треба имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Наставник за сваки час планира и припрема средства и начине провере остварености пројектованих исхода. У планирању и припремању наставе и учења, наставник планира не само своје, већ и активности ученика на часу. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

Ученици на почетку средњошколског образовања већ поседују извесна знања о најважнијим историјским појмовима, имају нека животна искуства и формиране ставове који су основ за изградњу нових знања, вештина, ставова и вредности. Битно је искористити велике могућности које *Историја* као предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања. Посебно место у настави историје имају питања, како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи различите изворе информација. Добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја. У зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за објашњењем. Одговарајућа питања могу да послуже и као подстицај за елементарна историјска истраживања, прилагођена узрасту и могућностима ученика, што доприноси достизању прописаних стандарда постигнућа.

Настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе „како је уистину било", већ и зашто се нешто десило и какве су последице из тога проистекле. У изучавању прошлости ученици треба да користе одабране историјске изворе, литературу, карте и друге изворе података (документарни и играни филмови, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе. Треба искористити и утицај наставе и учења историје на неговање језичке и говорне културе (вештине беседништва и дебате), као и на развијање културе сећања и свести о друштвеној одговорности и људским правима.

Неопходно је имати у виду и интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезаности и условљености географских, економских и културних услова живота човека. Пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и развоју вештина.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Приликом остваривања програма наставник треба да има у виду циљ, општу и специфичне компетенције предмета, стандарде постигнућа и исходе за разред и да у складу с тим води рачуна о селекцији и броју података неопходних за разумевање одређених кључних појмова.

У остваривању тема пажњу би требало посветити и проширивању већ постојећих ученичких знања о историјској науци, хронологији и периодизацији, пореклу и сазнајној вредности историјских извора, као и о самом истраживачком процесу. Током одабира материјала за рад и осмишљавања активности наставник увек треба да има у виду узраст ученика и ниво њиховог знања, као и повезаност примера из опште и националне историје.

Кроз реализацију тема ученици ће проширити своја знања о најважнијим догађајима и феноменима из политичке, друштвене и културне историје српског народа и простора данашње Србије у различитим епохама. Када је реч о политичкој историји, посебну пажњу треба посветити узроцима и последицама најзначајнијих догађаја и личностима које су их покретале и у њима учествовале. Требало би да уоче законитости појава, њихову развојност, како су се мењале током времена и који су чиниоци на то утицали. Изучавајући националну историју, ученици треба да праве паралеле између појава, процеса и институција у оквиру исте и различитих епоха, да уочавају сличности и разлике, као и међусобне утицаје.

На основу већ усвојених знања о политичким, друштвеним, привредним и културним приликама датог периода ученици треба да уоче њихову повезаност и утицај на свакодневни живот и развој друштва. Важно је, такође, приказати начин поимања света у датој епохи и на тај начин разумети људе који су тада живели. Ученике треба подстицати да уоче међусобне културне утицаје и прожимања различитих народа, култура и цивилизација и како су одређене идеје и научно-техничка открића утицала на развој друштва, културе, уметности, образовања и свакодневни живот људи. У том смислу, треба им указати на важност неговања различитих културних традиција и подстицати код њих одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа. Да би разумели историјски период који изучавају, ученици треба да се упознају и са књижевношћу и уметношћу тог времена. Зато је пожељно да се у корелацији са наставом других одговарајућих предмета и осветле друштвени контекст настанка неког дела које се проучава. Потребно је подстицати код ученика развој критичког мишљења и свести о значају неговања културе сећања.

Програмом је предвиђено и изучавање периода савремене историје, што подразумева и обраду многих осетљивих, па и противуречних и контроверзних тема, о којима не постоји консензус у научним круговима и јавности. То су теме које су присутне свакодневно у информативним и документарним програмима, на интернету, о њима говоре политичари, јавне личности и новинари. Такве теме су често саставни део породичне историје и личних наратива, што додатно увећава њихову актуелност. Ученици су изложени различитим тумачењима историјских догађаја и због тога је нарочито важно код њих развијати критички однос према информацијама које им се нуде. Овладавање том вештином наводи се и у образовним стандардима, а у оквиру програма спомиње се у циљу предмета, као и у појединим исходима за крај разреда. Због тога је једна од најбитнијих компетенција успешног наставника да зна како да код ученика подстиче критичко и историјско мишљење, што би ученицима омогућило развијање хуманистичких вредности заснованих на толеранцији, уважавању различитости и поштовању другог. Ученици треба да буду оспособљени да аргументовано анализирају противуречности, да сагледају и уваже туђи угао гледања на одређени историјски феномен, да уочавају сличности и различитости, постављају питања, а нове информације лако повезују с постојећим знањима. На тај начин, биће оспособљени да препознају пропаганду и активно учествују у разградњи предрасуда и стереотипа с којима се свакодневно сусрећу. Такав приступ омогућио би им аутономни и рационални однос према информацијама и олакшао промишљање и доношење аргументованих закључака и судова.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на шта ће се процењивати његово даље напредовање. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика. Сваки наставни час и свака активност ученика су, у том смислу, прилика за регистровање напретка ученика и упућивање на даље активности. Наставник треба да подржи саморефлексију (промишљање ученика о томе шта зна, уме, може) и подстакне саморегулацију процеса учења кроз постављање личних циљева напредовања.

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања. Потребно је, такође, ускладити оцењивање са његовом сврхом. У вредновању наученог, поред усменог испити-

вања, користе се и тестови знања. У формативном оцењивању се користе различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у питању, може се обавити са групом тако да се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање).

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране сваког свог ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да унапреди део своје наставне праксе. Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања и праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад.

ИСТОРИЈА

(за образовне профиле који изучавају историју у два разреда са недељним фондом од 2 часа)

Циљ учења Историје је да ученик, изучавајући историјске догађаје, појаве, процесе и личности, стекне знања и компетенције неопходне за разумевање савременог света, развије вештине критичког мишљења и одговоран однос према себи, сопственом и националном идентитету, културно-историјском наслеђу, поштовању људских права и културних различитости, друштву и држави у којој живи.

Разред **Први**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМЕ** и кључни појмови садржаја програма
– у усменом и писаном излагању користи основне научне и историјске појмове; – користи хронолошке одреднице на одговарајући начин, у складу са периодизацијом прошлости; – анализира узрочно-последичне везе и идентификује их на конкретним примерима; – примењује основну методологију у елементарном историјском истраживању и резултате презентује у усменом, писаном, или дигиталном облику; – доведе у везу личности, догађаје, појаве и процесе са одговарајућим историјским периодом; – покаже на карти места одигравања историјских догађаја; – препозна предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге врсте манипулација прошлошћу на конкретним примерима; – поредећи историјске и географске карте датог простора, уочава утицај рељефа и климатских чинилаца на настанак цивилизација и кретање становништва; – наведе и лоцира најважније праисторијске и античке локалитете у свету и Србији; – идентификује и пореди најважније одлике државних уређења у цивилизацијама старог века; – наведе типове државних уређења у периоду средњег и раног новог века и издвоји њихове специфичности; – анализира и пореди положај и начин живота деце, жена и мушкараца, припадника различитих друштвених слојева и група у старом, средњем и раном новом веку; – идентификује основне елементе и одлике привреде у старом, средњем и раном новом веку; – препознаје присуство и процењује важност тековина старог, средњег и раног новог века у савременом свету; – анализира специфичности и утицај међународних односа на положај држава и народа; – препознаје међусобну повезаност појава из политичке, друштвене, привредне и културне историје; – идентификује најважније одлике српске државности у средњем веку; – анализира структуру и особености српског друштва и уочава промене изазване политичким и економским процесима у периоду средњег и раног новог века; – изводи закључак о повезаности појава и процеса из националне историје са појавама и процесима у регионалним, европским и светским оквирима, на основу датих примера; – објасни историјске појаве и процесе, користећи историјску карту; – идентификује најзначајније последице настанка и ширења различитих верских учења у историјском и савременом контексту; – илуструје примерима значај прожимања различитих народа, култура и цивилизација; – препознаје утицај идеја и научно-техничких открића на промене и развој друштва, културе и образовања; – учествује у организовању и спровођењу заједничких активности у школи или у локалној заједници које подстичу друштвену одговорност и неговање културе сећања; – разликује споменике из различитих епоха са посебним осврtом на оне у локалној средини.	**Историја као процес, наука и наставни предмет** Историја као прошлост, као знање о прошлости и као поучавање о прошлости. Помоћне историјске науке. Хронологија и историјски извори. Главне одлике праисторије и њени остаци у свету и Србији – Лепенски вир, Старчево, Винча. **Цивилизације старог века** Општи преглед цивилизација старог века. Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (Стари исток – најзначајније државе Месопотамије, Египат, Персија; античка Грчка – критско-микенски период, Дорска сеоба, Хомерско доба, колонизација, настанак полиса, државни и друштвени поредак Спарте и Атине – Ликург, Дракон, Солон, Писистрат, Клистен, грчко-персијски ратови и атинска хегемонија – Леонида, Темистокле, Ксеркс, Пелопонески рат и његове последице – Перикле, Алкибијад, Никија; хеленизам – успон Македоније, царство Александра Великог и хеленистичке монархије; народи на тлу Балканског полуострва у антици; антички Рим – оснивање Рима и доба краљева, државни и друштвени поредак у републици, освајање Италије и Средоземља – Пир, Ханибал, грађански ратови и криза републике – Гнеј Помпеј, Гај Јулије Цезар, Марко Антоније, главне одлике принципата и домината – Октавијан Август, Тиберије, Трајан, Хадријан, Марко Аурелије, Диоклецијан; Велика сеоба народа и њен утицај на пропаст Римског царства). Религија и култура (основне одлике религија Старог истока, античке Грчке, епохе хеленизма и античког Рима, хришћанство; писменост, књижевност – Хомер, Хесиод, Пиндар, Есхил, Софокле, Еурипид, Аристофан, Херодот, Тукидид, Тацит, Тит Ливије, Вергилије, Хорације, Овидије, уметност – Фидија, Мирон, Поликлет, Лисип, наука). Привреда и свакодневни живот (основне одлике привреда Старог истока, античке Грчке, епохе хеленизма и античког Рима; појава новца; свакодневни живот). Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (тековине цивилизација старог века – календар, иригациони систем – Ератостен, Архимед, Еуклид, Плиније Старији, наука, римски бројеви, медицина – Асклепије, Хипократ, Гален, закони – Хамураби, римско право, филозофија – Питагора, Сократ, Платон, Аристотел, демократија, беседништво, олимпијске игре, спортови; архитектура – храмови, позоришта, терме, водовод, канализација, путеви, арене, Витрувије...; јудаизам, хришћанство, античко наслеђе и најзначајнија налазишта на територији Србије – Сирмијум, Сингидунум, Виминацијум, Феликс Ромулијана, Наисус, Јустинијана Прима…).

	Европа и Средоземље у средњем веку Основне одлике средњег века (хронолошки и просторни оквири, особеност државног и друштвеног уређења; настанак феудалног друштва – формирање феудалне друштвене структуре, вазални односи, развој и структура феудалних држава). Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (настанак „варварских" држава на територији Западног римског царства; Константин Велики – оснивање Цариграда, Византијско царство – грчко и римско наслеђе, Јустинијан I и покушаји обнове Римског царства, успон царства и утицај на Бугаре, Србе, Русе – Прво бугарско царство и Кијевска Русија; Франачка држава, значај Карла Великог; појава ислама и арапска освајања; сталешке монархије – Француска, Енглеска и Немачка; Велика повеља слобода; крсташки ратови – најзначајнији походи и учесници; развој средњовековних градова). Религија и култура (хришћанска црква – црквена организација, монаштво, процеси покрштавања, Велики раскол и његове последице; културне области – западноевропска, византијска и арабљанска; манастири као средишта културе и писмености, појава јеретичких учења, школе и универзитети, проналасци, опште одлике уметности и књижевности, арапско-исламска култура и њен утицај на културу народа Европе). Привреда и свакодневни живот (основне одлике привреде у средњем веку; развој банкарства; свакодневни живот – владар и двор, живот на селу и у граду, породични односи). Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (тековине средњег века – легенде и митови, хералдика, институције).
	Срби и њихово окружење у средњем веку Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (узроци и правци сеобе Словена, Јужни Словени према староседеоцима и суседима на Балканском полуострву, насељавање Бугара и Мађара и настанак њихових држава; Срби од VII до XII века – досељавање Срба и Хрвата, српске земље, Србија између Византије и Бугарске, успон Дукље; Србија у XII и почетком XIII века – Рашка између Византије и Угарске, Стефан Немања, Стефан Првовенчани, аутокефалност српске цркве – Свети Сава; успон српске државе у XIII и почетком XIV века и Византија Палеолога – Урош I, Милутин, Стефан Дечански и битка код Велбужда; освајања Стефана Душана, успостављање патријаршије и проглашење царства, уређење државе, друштвени слојеви и односи, слабљење царства у време цара Уроша; постанак и развој средњовековне босанске државе; Турци Османлије и њихова освајања на Балкану, битка на Марици; Моравска Србија и њена улога у борби против Османлија – кнез Лазар, бој на Косову; држава српских деспота и околне земље – Стефан Лазаревић и Ђурађ Бранковић, пад Цариграда и пропаст Византије, пад Смедерева, сеобе Срба у Угарску, слабљење и пад Босне, Зета за време Балшића и Црнојевића). Религија и култура (покрштавање Срба и других Јужних Словена, мисија Ћирила и Методија и њихових ученика, језик и писмо, Мирослављево јеванђеље, књижевност – Свети Сава, Доментијан, Теодосије, монахиња Јефимија; најзначајније задужбине, хералдика, правни споменици – Номоканон/Законоправило Светог Саве, Душанов законик, Рударски закон деспота Стефана Лазаревића). Привреда и свакодневни живот (основне одлике привреде у српским земљама у средњем веку, развој рударства, значај Дубровника у привредном животу српских земаља; свакодневни живот – живот на двору, у селу и граду). Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (тековине средњег века: српска црква, култови српских светитеља, манастири и уметничка баштина, српски језик и писмо, ћирилица, косовско предање – утицај историјских и епских ликова кнеза Лазара, Милоша Обилића, Вука Бранковића и Марка Краљевића на формирање националне свести српског народа).
	Европа и свет од краја XV до краја XVIII века Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (велика техничка и географска открића – унапређивање бродоградње, усавршавање компаса, астролаба, дурбина и часовника, покретна штампарска слова, путовања Бартоломеа Дијаза, Васка да Гаме, Кристифора Колумба и Фернанда Магелана; улога и значај великих европских градова; успон грађанске класе, сталешко друштво, апсолутистичке монархије – примери Шпаније, Енглеске, Француске, Пруске, Аустрије, Русије и њихових владара: Карло V, Хенри VIII, Луј XIV, Фридрих Велики, Марија Терезија, Петар Велики и Катарина Велика; европске револуције: Низоземска револуција, Енглеска револуција). Култура и религија (хуманизам и ренесанса – Данте Алигијери, Франческо Петрарка, Ђовани Бокачо, Еразмо Ротердамски, Николо Макијавели, Микеланђело Буонароти, Леонардо да Винчи, Рафаело Санти, Албрехт Дирер; барок и класицизам у уметности; научна револуција – Никола Коперник, Галилео Галилеи, Исак Њутн; реформација и противреформација – Мартин Лутер и Жан Калвин, језуити, инквизиција, верски ратови). Привреда и свакодневни живот (мануфактурна производња; прекоморске колоније; преношење економских центара са Средоземља на атлантску обалу; револуција цена; велике банкарске породице – примери Медичија, Фугера...; оснивање берзи; свакодневни живот – владар и дворски живот, живот на селу и у граду, породични односи). Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (научна, техничка и географска открића, верске поделе, културно-уметничка баштина).

	Српски народ под страном влашћу од краја XV до краја XVIII века Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (османска освајања, држава и друштво – Сулејман Величанствени и врхунац османске моћи, Мехмед-паша Соколовић, друштво – муслимани и хришћани, тимарски систем; положај Срба у Османском царству – раја и власи; значај и улога Пећке патријаршије као верске, националне и политичке установе; Срби у ратовима Аустрије и Млетачке републике против Османског царства – Дуги, Кандијски, Велики бечки, ратови 1716–1718. и 1737–1739. године, Кочина крајина; хајдуци и ускоци, сеобе Срба – Далмација, Лика, Кордун, Банија, Славонија, Срем, Банат, Бачка, Барања; Велика сеоба 1690. и патријарх Арсеније III Црнојевић, сеоба из 1739. и патријарх Арсеније IV Јовановић Шакабента; укидање Пећке патријаршије 1766, Срби под хабзбуршком и млетачком влашћу – статус и привилегије, Војна крајина, настанак грађанства код Срба, Карловачка митрополија, Темишварски сабор). Религија и култура (исламизација, покатоличавање и унијаћење, организација српске цркве – верски и културни живот; реформе Марије Терезије и Јосифа II, настанак елита – трговци, официри, свештеници, чиновници, учитељи, правници; митрополит Стефан Стратимировић, Сава Текелија, Доситеј Обрадовић, Карловачка гимназија; културни значај Дубровника, Иван Гундулић, Руђер Бошковић). Привреда и свакодневни живот (основне одлике привреде у српским земљама – трговина, значај Дубровачке републике у привредном животу; свакодневни живот).

Разред **Други**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМЕ** и кључни појмови садржаја програма
– користи хронолошке одреднице на одговарајући начин, у складу са периодизацијом прошлости; – у усменом и писаном излагању користи основне научне и историјске појмове; – идентификује узроке и последице историјских догађаја, појава и процеса из опште и националне историје; – анализира историјске догађаје и појаве на основу доступних визуелних, аудио-визуелних извора и статистички-табеларно обрађених података; – презентује у усменом, писаном, или дигиталном облику резултате елементарног истраживања; – критички процењује сазнајну вредност и веродостојност усмених сведочанстава, као и писаних, визуелних, аудио-визуелних и електронских историјских извора; – препозна пропаганду, стереотипе и идеолошку позицију у историјском извору и формулише став који се супротставља манипулацији; – анализира, на основу одабраних историјских извора и литературе, различита тумачења истог историјског догађаја или појаве; – критички се односи према информацијама из медија користећи се историјским знањима и вештинама; – процени значај и улогу истакнутих личности у датом историјском контексту; – покаже на карти места одигравања историјских догађаја; – образложи утицај историјских догађаја, појава и процеса на савремено друштво; – препознаје међусобну повезаност појава из политичке, друштвене, привредне и културне историје; – изрази ставове, засноване на историјским аргументима, уважавајући мишљење саговорника; – изводи закључак о повезаности појава и процеса из националне историје са појавама и процесима у регионалним, европским и светским оквирима, на основу датих примера; – идентификује најважније друштвене групе, њихове улоге и односе у периоду од Индустријске револуције до почетка 21. века; – наведе специфичности друштвених појава, процеса, политичких идеја, ставова појединаца и група; – наведе специфичности друштвених, економских и државних уређења у периоду од Индустријске револуције до почетка 21. века; – анализира, на примерима, процес настанка модерних нација; – анализира структуру и особености српског друштва и уочава промене изазване политичким и економским процесима у периоду од краја 18. до почетка 21. века; – идентификује основне карактеристике и предуслове настанка тоталитарних идеологија и наводи њихове последице у историјском и савременом контексту; – објасни значење појмова геноцид и Холокауст; – разликује стварне и прокламоване вредности и особине различитих идеологија и политичких система у периоду од краја 18. до почетка 21. века – уочава историјске промене, поређењем политичке карте савременог света са историјским картама; – илуструје примерима утицај научно-технолошког развоја на промене у друштву, економији и природном окружењу; – образложи утицај историјских догађаја, појава и процеса на креирање и јачање националног и културног идентитета; – уочи одраз историјских догађаја и појава у књижевним и уметничким делима; – препозна, на примерима из савремене историје, важност поштовања људских права; – препозна последице различитих врста дискриминације и еманципације у периоду од краја 18. до почетка 21. века; – идентификује демографске, социјалне и културолошке промене у периоду од краја 18. до почетка 21. века; – пореди карактеристике српских држава и других држава у којима је српски народ живео у 19. и 20. веку и на почетку 21. века; – анализира положај српског народа у различитим државама у периоду од краја 18. до почетка 21. века;	**Европа и свет од краја XVIII века до Првог светског рата** Политичко-историјски оквир (Индустријска револуција – Џејмс Ват; просветитељство – Волтер, Монтескје, Русо; социјална, верска и националноослободилачка обележја политичких револуција; Америчка револуција – Џорџ Вашингтон, Томас Џеферсон; појмови уставности и поделе власти; Француска револуција: укидање феудализма, Декларација о правима човека и грађанина, револуционарни терор – Луј XVI, Маркиз Лафајет, Максимилијан Робеспјер; Наполеоново доба, Бечки конгрес; опадање Османског царства, Источно питање, утицај великих сила и уобличавање националних држава на Балкану; европске и латиноамеричке револуције – Ђузепе Мацини, Симон Боливар; револуције 1848/49. године – јачање идеја национализма, конзервативизма, либерализма, демократије, радикализма, социјализма; Кримски рат; уједињење Италије и уједињење Немачке – Камило Кавур, Ото фон Бизмарк; Грађански рат и укидање ропства у САД – Абрахам Линколн; уништење староседелачког становништва у Северној Америци; међународни односи у другој половини XIX и почетком XX века – настанак Тројног савеза и Антанте, Велика источна криза и Берлински конгрес, продор Хабзбуршке монархије на Балкан, борба за колоније, успон САД и Јапана, подела Кине; Руско-јапански рат и Руска револуција 1905; две мароканске кризе; Анексиона криза, италијанско-турски рат, балкански ратови). Привреда, култура и свакодневни живот (последице Индустријске револуције – напредак рударства, индустрије и саобраћаја, урбанизација, описмењавање, јачање грађанске и појава радничке класе, проширење права гласа, еманципација жена; оснивање националних банака; Друга индустријска револуција – употреба електричне енергије и мотора са унутрашњим сагоревањем – Томас Едисон, Никола Тесла, Михајло Пупин, Рудолф Дизел; култура: наука – Луј Пастер, Чарлс Дарвин, Пјер и Марија Кири, Дмитриј Мендељејев, Огист Конт, Карл Маркс, Алберт Ајнштајн, Вилхелм Конрад Рендген, образовање, религија, најзначајнији правци у књижевности и ликовним уметностима – Гете, Лорд Бајрон, Александар Пушкин, Лудвиг ван Бетовен, Федерик Шопен, Петар Чајковски, Жак-Луј Давид, Франциско Гоја, Ежен Делакроа, Чарлс Дикенс, Оноре де Балзак, Лав Толстој, Фјодор Достојевски, Клод Моне, Густав Климт, Едвард Мунк, Емил Зола, Оскар Вајлд; свакодневни живот). Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (индустријализација, нове врсте оружја и саобраћајних средстава, обавезно основно образовање, масовна култура, дневна и недељна штампа, телефон, телеграф, фотографија, филм; културно-уметничка баштина).

– образложи смисао неговања сећања на догађаје и личности из прошлости; – образложи утицај историјских догађаја, појава и процеса на стварање националног и других идентитета; – користи сазнања из других научних области, ради потпунијег сагледавања историјских појава и процеса; – наведе примере узајамног утицаја политике, уметности и популарне културе у периоду од краја 18. до почетка 21. века; – истражи меморијалне споменике у локалној средини; – учествује, у сарадњи са локалном заједницом, у организовању и спровођењу заједничких школских активности везаних за развој културе сећања; – покаже одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа.	**Србија, Црна Гора и Срби у Хабзбуршком и Османском царству од краја XVIII века до Првог светског рата** Политичко-историјски оквир (Први српски устанак – националноослободилачка и социјална обележја, битке на Иванковцу, Мишару и Делиграду, организација устаничке државе, улога великих сила, вожд Карађорђе Петровић, Прота Матеја Ненадовић, Хајдук Вељко Петровић, Букурешки мир и пропаст устаничке државе; Хаџи Проданова буна; Други српски устанак – битке на Дубљу и Љубићу и споразум са Турцима, кнез Милош Обреновић; стицање аутономије, Сретењски устав, укидање феудализма; Турски устав, Уставобранитељски режим – развој државних установа, кнез Александар Карађорђевић, Тома Вучић Перишић, Аврам Петронијевић и Илија Гарашанин; друга владавина Милоша и Михаила Обреновића – добијање градова, стварање Балканског савеза; Намесништво и Устав из 1869. године; владавина Милана Обреновића – ослободилачки ратови 1876–1878, територијално проширење и независност, оснивање политичких странака, проглашење краљевине, српско-бугарски рат, Устав из 1888, Јован Ристић, Никола Пашић, Стојан Новаковић, краљица Наталија Обреновић; владавина Александра Обреновића – национална политика у Старој Србији и Македонији, државни удари, Устав из 1901, Мајски преврат, краљица Драга Обреновић, Драгутин Димитријевић Апис; владавина краља Петра I Карађорђевића – Устав из 1903, напредак парламентаризма, спољнополитичко окружење, Царински рат, Анексиона криза, организација Уједињење или смрт, Љубомир Стојановић, Милован Миловановић, Димитрије Туцовић, Јован Скерлић; Црна Гора – територија и становништво; унутрашња и спољна политика владике Петра I Петровића Његоша, битке на Мартинићима и Крусима; владика Петар II Петровић Његош, развој државних институција; владавина кнеза Данила – успостављање световне власти, битка на Граховцу и територијално проширење; владавина кнеза и краља Николе Петровића, Црна Гора у ратовима 1876–1878, територијално проширење и стицање независности, увођење уставности, политичке странке, проглашење краљевине; Срби под хабзбуршком влашћу – Јужна Угарска, Хрватска и Славонија, Далмација и Бока Которска; Срби у Револуцији 1848/1849. године, национални покрет, последице Аустро-угарске нагодбе и Хрватско-угарске нагодбе, српске политичке странке, погроми над Србима у Загребу, Хрватско-српска коалиција, Загребачки велеиздајнички процес; патријарх Јосиф Рајачић, Светозар Милетић, Михаило Полит Десанчић, Јаша Томић, Светозар Прибићевић, Анте Старчевић, Јосип Франк; Босна и Херцеговина под османском и аустроугарском влашћу – простор, становништво, политички живот; Лука Вукаловић, Богдан Зимоњић, Бењамин Калај, Петар Кочић, Осман Ђикић, Алекса Шантић; Срби у Османском царству – Косово, Метохија, Рашка област и Македонија, четнички покрет; Сима Андрејевић Игуманов, Петар Костић; балкански ратови – сарадња и супротности између балканских националних политика, Кумановска, Битољска и Брегалничка битка, последице ратова). Привреда, култура и свакодневни живот (аграрни карактер привреде, развој занатства и трговине, зачеци индустрије, оснивање банака: Ђорђе Вајферт, Владимир Матијевић; задужбинарство: Миша Анастасијевић, Илија Милосављевић Коларац; Матица српска, развој школства, значај делатности Доситеја Обрадовића и Вука Караџића, Београдски универзитет, Богословија у Призрену, напредак науке и оснивање научних друштава, успон националне књижевности и уметности; Катарина Ивановић, Димитрије Давидовић, Јоаким Вујић, Јован Стерија Поповић, Драга Љочић, Богдан Поповић, Јован Цвијић, Бранислав Нушић, Милан Ракић, Јован Дучић, Михаило Петровић Алас, Марко Миљанов, Валтазар Богишић; развој градова, успон грађанства; свакодневни живот). Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (присутност и утицај политичких идеја на савремено српско друштво, трајност установа и институција – Народни музеј, Народно позориште, Народна библиотека, САНУ, Народна банка; културно-уметничко наслеђе као основ савремене српске културе).
	Први светски рат Политичко-историјски оквир (сукобљени интереси великих сила, савезништва, Сарајевски атентат, фронтови, велике битке и преломни догађаји; вођење личности држава у сукобу; губици и жртве, нови типови оружја, живот на фронту и у позадини; револуције у Русији – Фебруарска револуција, Октобарска револуција и грађански рат; утицај Октобарске револуције на прилике у Европи, револуције у Мађарској и Немачкој, анархија и распад великих царстава; Србија и Црна Гора у Великом рату – одбрана отаџбине 1914. године – Церска битка, Битка на Дрини, Колубарска битка, 1300 каплара, ратни циљеви Србије и Југословенски одбор, глад и епидемије; одбрана Београда и војни слом 1915. године, Мојковачка битка, албанска голгота; влада, војска и народ у избеглиштву (Крф, Тунис, Западна Европа), Плава гробница; Крфска декларација; Солунски фронт, битка на Кајмакчалану, добровољачки покрет; окупациони системи, репресија, масовни злочини, концентрациони логори, покушаји мењања националног и културног идентитета српског становништва, покрет отпора и Топлички устанак; Солунски процес; пробој Солунског фронта, ослобођење Србије, Црне Горе и југословенских покрајина Аустроугарске, допринос победи Антанте; Народно вијеће СХС, Подгоричка и Новосадска скупштина, проглашење Краљевине СХС, утицај великих сила на настанак југословенске државе; најзначајније војне и политичке личности – Владимир Гаћиновић, Гаврило Принцип, Александар Карађорђевић, Петар Карађорђевић, Никола Пашић, Радомир Путник, Степа Степановић, Живојин Мишић, Петар Бојовић, Јанко Вукотић, Павле Јуришић Штурм, Франш Д'Еспере, Војислав Танкосић, Војин Поповић – Војвода Вук, Надежда Петровић, Милунка Савић, Момчило Гаврић, Флора Сендс, Арчибалд Рајс, Коста Војиновић, Драгутин Димитријевић Апис, Оскар фон Поћорек, Аугуст фон Макензен, Франо Супило, Анте Трумбић, Милутин Бојић, Владислав Петковић Дис. Рат и култура – уметничко виђење рата; Велики рат у сећању.

	Европа и свет између два светска рата Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (Париска мировна конференција, Версајска Европа; међународни односи – супротности између победничких и поражених земаља; настанак нових држава; Друштво народа; криза демократије и појава тоталитарних идеологија – комунизам, фашизам и нацизам; раднички покрет и Коминтерна; заоштравање међународних односа – јапанска инвазија на Манџурију, рат у Етиопији, грађански рат у Шпанији, аншлус Аустрије, Минхенски споразум, италијанска окупација Албаније, Немачко-совјетски пакт; Вудро Вилсон, Владимир Љењин, Јосиф Стаљин, Бенито Мусолини, Адолф Хитлер, Френклин Рузвелт, Франциско Франко, Мустафа Кемал Ататурк). Привреда, култура и свакодневни живот (напредак привреде; велика економска криза и модели њеног решавања; уметнички покрети, популарна култура, спорт, научна открића, употреба вештачких материјала у индустрији; Томас Ман, Михаил Булгаков, Пабло Пикасо, Салвадор Дали, Василиј Кандински, Казимир Маљевич, Сергеј Ајзенштајн, Чарли Чаплин, Волт Дизни, Лени Рифенштал, Александар Флеминг, Алберт Ајнштајн, Сигмунд Фројд). Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости; тековине периода – научна и техничка открића (напредак медицине, појава радија, телевизије, звучног филма...) и културно-уметничко наслеђе.
	Српски народ у југословенској држави између два светска рата Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (југословенска идеја и конституисање државе, уједињење СПЦ и обнова српске патријаршије, југословенска спољна политика, политичке партије; КПЈ и Коминтерна; национално и верско питање; Видовдански устав, тероризам, ВМРО, усташки покрет; лични режим краља Александра, Септембарски устав, Балкански пакт, атентат у Марсељу; политика кнеза Павла Карађорђевића и влада Милана Стојадиновића – преуређење државе у сенци новог светског рата и међународних притисака – Конкордатска криза, стварање Бановине Хрватске, влада Цветковић–Мачек, отварање српског питања; краљ Александар Карађорђевић, краљица Марија Карађорђевић, Петар II Карађорђевић, патријарх Варнава, патријарх Гаврило, Никола Пашић, Стјепан Радић, Влатко Мачек, Светозар Прибићевић, Антон Корошец, Мехмед Спахо, Анте Павелић, Иван Ванчо Михајлов). Привреда, култура и свакодневни живот (социјално-економске прилике, неуједначеност економског и културног развоја, аграрна реформа, индустријализација; утицај страног капитала; универзитет и наука; уметнички покрети; допринос руске емиграције; хуманитарна друштва и спортске организације; свакодневни живот; Михајло Пупин, Слободан Јовановић, Милутин Миланковић, Михаило Петровић Алас, Милош Црњански, Иво Андрић, владика Николај Велимировић, Станислав Винавер, Исидора Секулић, Ксенија Атанасијевић, Сава Шумановић, Урош Предић, Иван Мештровић, Мирослав Крлежа). Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (присутност и утицај политичких идеја на савремено српско друштво, трајност установа и институција; културно-уметничко наслеђе).
	Други светски рат Политичко-историјски оквир (карактер рата и главни фронтови; победе Сила осовине у првој фази рата; образовање Антифашистике коалиције; велике битке и преломни догађаји; геноцид, Холокауст, концентрациони логори, логори смрти; покрети отпора у Европи; ратна свакодневица; савезничке конференције – Техеран, Јалта, Потсдам; људски и материјални губици, модерна војна технологија и употреба атомског оружја; победа Антифашистичке коалиције; водеће личности држава у сукобу; српски народ и Југославија у Другом светском рату – приступање Тројном пакту и војни пуч 27. марта 1941, Априлски рат и војни слом, окупација, деоба територија и квислиншки режими, Независна Држава Хрватска и политика геноцида над Србима, Јеврејима и Ромима; Јасеновац, Јадовно, Сајмиште, Бањица; Пребиловци, Гаравице, Стари Брод, Јајинци, „Новосадска рација”; геноцид и масовни злочини над Србима – Косово и Метохија, Македонија, Шабац, Краљево, Крагујевац; устанци и два покрета отпора, двор и влада у Лондону; грађански рат, најзначајније војне операције, савезничка политика према покретима отпора, победа партизана, револуционарни терор, основи новог државног уређења, завршне операције за ослобођење југословенског простора, људске жртве и материјална разарања, допринос савезничкој победи, Југославија на Мировној конференцији у Паризу; Драгољуб Михаиловић, Јосип Броз Тито, Слободан Јовановић, Милан Недић, Димитрије Љотић, Анте Павелић, кардинал Алојзије Степинац, Макс Лубурић, Диана Будисављевић, Секула Дрљевић, Сава Шумановић, Вукашин Мандрапа, митрополит дабробосански Петар Зимоњић, митрополит црногорско-приморски Јоаникије Липовац). Рат и култура – уништавање и пљачка културних добара; уметничко виђење рата, рат као поништавање цивилизацијских вредности; лични доживљај рата.
	Европа и свет у периоду хладног рата Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (две суперсиле СССР и САД и стварање блокова; Кинеска револуција; хладни рат и трка у наоружању; Покрет несврстаних; међународне кризе и ратови: Берлинска криза, Корејски рат, интервенција у Мађарској, Вијетнамски рат, Кубанска криза, интервенција у Чехословачкој, израелско-арапски сукоби, Кипарска криза, Иранска револуција, рат у Авганистану; улога ОУН у очувању мира, антиколонијални покрети и деколонизација; покрети еманципације и антиратни покрети; кризе комунистичког поретка у Источној Европи; „перестројка”; пад Берлинског зида и крај хладног рата; Мао Цедунг, Махатма Ганди, Фидел Кастро, Ернесто Че Гевара, Никита Хрушчов, Џон Кенеди, Мартин Лутер Кинг, Нелсон Мандела, Голда Меир, Индира Ганди, Маргарет Тачер, Роналд Реган, папа Јован Павле II, Михаил Горбачов). Привреда, култура и свакодневни живот (напредак привреде; еколошки проблеми; међународне финансијске институције; Трећа индустријска револуција, освајање свемира, медији, популарна култура, индустрија забаве; Албер Ками, Жан Пол Сартр, Џорџ Орвел, Александар Солжењицин, Елвис Присли, Енди Ворхол, Луис Буњуел, Алфред Хичкок, Акира Куросава, Андреј Тарковски, Јуриј Гагарин, Нил Армстронг, Валентина Терешкова).

	Српски народ у југословенској држави у периоду хладног рата Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (конституисање југословенске федерације; комунистичка диктатура и репресија, сукоб са Информбироом и Голи оток; Балкански пакт; сарадња са Западом, улога у Покрету несврстаних; самоуправљање, Брионски пленум, албанске демонстрације на Косову и Метохији 1968. и 1981; Маспок; Устав из 1974. године и положај српског народа, опозиционо деловање; јачање национализма; Јосип Броз Тито, Милован Ђилас, Александар Ранковић, Едвард Кардељ, Михаило Ђурић). Привреда, култура и свакодневни живот (индустријализација, државна привреда и њене противречности; економска и дужничка криза 1980-их; култура, наука и образовање; свакодневица, животни стандард, популарна култура, спорт; Иво Андрић, Милош Црњански, Меша Селимовић, Бранко Ћопић, Данило Киш, Добрица Ћосић, Борислав Пекић, Десанка Максимовић, Мирослав Крлежа, Јустин Поповић, Милан Кољовић, Петар Лубарда, Александар Саша Петровић, Мира Траиловић).
	Европа и свет у савременим процесима Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (нестанак Источног блока; уједињење и успон Немачке; распад СССР-а, Чехословачке и Југославије; европске интеграције – Европска унија; ширење НАТО у Источној Европи; стварање мултиполарног света – успон Русије и Кине; глобализација, тероризам, еколошки проблеми; Борис Јељцин, Хелмут Кол, Бил Клинтон, Владимир Путин) Привреда, култура и свакодневни живот (усавршавање дигиталних медија и интернета, нанотехнологија, вештачка интелигенција; процеси глобализације; миграције).
	Српски народ и држава у савременим процесима Политичко-историјски оквир, државни и друштвени поредак (распад СКЈ и обнова вишестраначког система, велике силе и југословенска криза, разбијање југословенске државе; ратови у Словенији, Хрватској, Босни и Херцеговини; формирање нових држава; настанак СР Југославије, Републике Српске Крајине, Републике Српске; напади НАТО, хрватске и муслиманске војске и протеривање Срба из Хрватске и делова Босне и Херцеговине, Дејтонски споразум; ратна разарања и страдање цивилног становништва; оружана побуна на Косову и Метохији и НАТО агресија на СР Југославију; протеривање Срба са Косова и Метохије; статус Косова и Метохије према резолуцији СБ УН 1244; политичке промене у Србији 2000; положај српског народа на простору бивше Југославије и борба за очување територијалног интегритета Србије; Слободан Милошевић, патријарх Павле, Војислав Коштуница, Зоран Ђинђић, Јован Рашковић, Радован Караџић, Ратко Младић, Фрањо Туђман, Алија Изетбеговић). Привреда, култура и свакодневни живот (крах социјалистичке економије, приватизација делова државне и друштвене имовине, економске санкције и њихове последице, хиперинфлација, емиграција и имиграција; култура, спорт и свакодневица; културне последице нестанка Југославије; Миодраг Миња Поповић, Емир Кустурица, Милорад Павић, Матија Бећковић, Милорад Екмечић, Душан Ковачевић).

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм је конципиран тако да су уз стандарде постигнућа и исходе дефинисане за крај разреда, дати и кључни појмови садржаја разврстани у међусобно повезане тематске целине. Концепт наставе и учења засноване на исходима подразумева да ученици, посредством садржаја предмета, стекну не само основна знања, већ да их користе у развоју вештина историјског мишљења и изградњи ставова и вредности. Програм, у том смислу, нуди садржински оквир, а наставник има могућност да изабере и неке додатне садржаје уколико сматра да су примерени средини у којој ученици живе, или процени да одговарају њиховим интересовањима. Програм се, на пример, може допунити и садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају – споменици, музејске збирке. Сви садржаји су дефинисани тако да су у функцији остваривања исхода предвиђених програмом.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Најефикасније методе наставе и учења јесу оне које ученика стављају у адекватну активну позицију у процесу развијања знања и вештина. При остваривању циља предмета и достизању исхода мора се имати у виду да су садржаји, методе наставе и учења и активности ученика неодвојиви у наставном процесу. Да би сви ученици достигли предвиђене исходе и да би се остварио циљ наставе историје, потребно је да наставник упозна специфичности начина учења својих ученика и да према њима планира и прилагођава активности. Наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљ предмета и дефинисане исходе. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Између исхода постоји повезаност и остваривање једног исхода доприноси остваривању других исхода.

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја, наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Од њега се очекује и да, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за сваку наставну јединицу. При планирању треба имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Наставник за сваки час планира и припрема средства и начине провере остварености пројектованих исхода. У планирању и припремању наставе и учења, наставник планира не само своје, већ и активности ученика на часу. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

Ученици на почетку средњошколског образовања већ поседују извесна знања о најважнијим историјским појмовима, имају нека животна искуства и формиране ставове који су основ за изградњу нових знања, вештина, ставова и вредности. Битно је искористити велике могућности које *Историја* као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања. Посебно место у настави историје имају питања, како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи различите изворе информација. Добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја. У зависности од циља који наставник жели

да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за објашњењем. Одговарајућа питања могу да послуже и као подстицај за елементарна историјска истраживања, прилагођена узрасту и могућностима ученика, што доприноси достизању прописаних стандарда постигнућа.

Настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе „како је уистину било", већ и зашто се нешто десило и какве су последице из тога проистекле. У изучавању прошлости ученици треба што више да користе одабране историјске изворе, литературу, карте и друге изворе података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације). Препоручује се посећивање културно-историјских споменика и установа културе. Треба искористити и утицај наставе и учења историје на неговање језичке и говорне културе (вештине беседништва и дебате), као и на развијање културе сећања и свести о друштвеној одговорности и људским правима.

Неопходно је имати у виду и интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезаности и условљености географских, економских и културних услова живота човека. Пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и развоју вештина.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Приликом остваривања програма наставник треба да има у виду циљ, општу и специфичне компетенције предмета, стандарде постигнућа и исходе за разред и да у складу с тим води рачуна о селекцији и броју података неопходних за разумевање одређених кључних појмова.

У остваривању тема пажњу би требало посветити и проширивању већ постојећих ученичких знања о историјској науци, хронологији и периодизацији, пореклу и сазнајној вредности историјских извора, као и о самом истраживачком процесу. Током одабира материјала за рад и осмишљавања активности наставник увек треба да има у виду узраст ученика и ниво њиховог знања, као и што равномернију заступљеност примера из опште и националне историје.

Кроз реализацију тема ученици ће проширити своја знања о најважнијим догађајима и феноменима из политичке, друштвене и културне историје различитих епоха. Када је реч о политичкој историји, посебну пажњу треба посветити узроцима и последицама најзначајнијих догађаја и личностима које су их покретале и у њима учествовале. Требало би да уоче законитости појава, њихову развојност, како су се мењале током времена и који су чиниоци на то утицали. Поред тога, ученици треба да праве паралеле између држава, институција и процеса у оквиру исте и различитих епоха, да уочавају сличности и разлике, као и међусобне утицаје.

На основу већ усвојених знања о политичким, друштвеним, привредним и културним приликама датог периода ученици треба да уоче њихову повезаност и утицај на свакодневни живот и развој друштва. Важно је, такође, приказати начин поимања света у датој епохи и на тај начин разумети људе који су тада живели. Ученике треба подстицати да уоче међусобне културне утицаје и прожимања различитих народа, култура и цивилизација и како су одређене идеје и научно-техничка открића утицала на развој друштва, културе, уметности, образовања и свакодневни живот људи. У том смислу, треба им указати на важност неговања различитих културних традиција и подстицати код њих одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа. Да би разумели историјски период који изучавају, ученици треба да се упознају и са књижевношћу и уметношћу тог времена. Зато је пожељно да се у корелацији са наставом других одговарајућих предмета осветле друштвени контекст настанка неког дела које се проучава.

Када је историја српског народа у питању, треба приказати преглед најзначајних политичких догађаја и процеса, развој државних, друштвених и верских институција и културних прилика у ширем, регионалном и европском контексту. Потребно је подстицати код ученика развој критичког мишљења и свести о значају неговања културе сећања.

Програмом је предвиђено и изучавање периода савремене историје, што подразумева и обраду многих осетљивих, па и противуречних и контроверзних тема, о којима не постоји консензус у научним круговима и јавности. То су теме које су присутне свакодневно у информативним и документарним програмима, на интернету, о њима говоре политичари, јавне личности и новинари. Такве теме су често саставни део породичне историје и личних наратива, што додатно увећава њихову актуелност. Ученици су изложени различитим тумачењима историјских догађаја и због тога је нарочито важно код њих развијати критички однос према информацијама које им се нуде. Овладавање том вештином наводи се и у образовним стандардима, а у оквиру програма спомиње се у циљу предмета, као и у појединим исходима за крај разреда. Због тога би једна од најбитнијих компетенција успешног наставника била да зна како да код ученика подстиче критичко и историјско мишљење, што би ученицима омогућило развијање хуманистичких вредности заснованих на толеранцији, уважавању различитости и поштовању другог. Ученици треба да буду оспособљени да аргументовано анализирају противуречности, да се децентрирају (сагледају и уваже туђи угао гледања на одређени историјски феномен), да уочавају сличности и различитости, постављају питања а нове информације лако повезују с постојећим знањима. На тај начин, биће оспособљени да препознају пропаганду и активно учествују у разградњи предрасуда и стереотипа с којима се свакодневно сусрећу. Такав приступ омогућио би им аутономни и рационални однос према информацијама и додатно олакшао промишљање и доношење аргументованих закључака и судова.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на шта ће се процењивати његово даље напредовање. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика. Сваки наставни час и свака активност ученика су, у том смислу, прилика за регистровање напретка ученика и упућивање на даље активности. Наставник треба да подржи саморефлексију (промишљање ученика о томе шта зна, уме, може) и подстакне саморегулацију процеса учења кроз постављање личних циљева напредовања.

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања. Потребно је, такође, ускладити оцењивање са његовом сврхом. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, користе се и тестови знања. У формативном оцењивању се користе различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у питању, може се обавити са групом тако да се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање).

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране сваког свог ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да унапреди део своје наставне праксе. Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања и праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад.

ГЕОГРАФИЈА

(за све образовне профиле који изучавају географију у једном разреду са недељним фондом од 1 часа)

Циљ учења Географије је да ученик развија систем географских знања и вештина, свест и осећање припадности држави Србији, разумевање суштине промена у свету, неговање и стицање моралних вредности, еколошке културе, одрживог развоја, етничке и верске толеранције које ће му помоћи у професионалном и личном развоју.

Разред **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд часова **1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– опише географски положај Србије и доведе га у везу са интеграционим и дезинтеграционим процесима у региону; – објашњава карактеристике државних граница и пограничних општина Србије; – тумачи узроке и последице геотектонских процеса и именује репрезентативне облике рељефа на територији Србије; – доведе у везу утицај климатских фактора и климатских елемената на климу Србије; – именује и објашњава својства хидрографских објеката користећи карту Србије и наводи начине коришћења вода Србије; – доведе у везу распрострањеност биљних и животињских врста и физичко-географске карактеристике простора; – препознаје ефекте утицаја физичко-географских процеса на човека и адекватно реагује у случају природних непогода; – протумачи утицај човека на географско окружење; – објашњава популациону динамику становништва Србије; – помоћу општих и тематских географских карата демонстрира специфичности развоја становништва, привреде и насеља Србије; – образложи факторе популационе динамике и доводи их у везу са степеном друштвено-економског развоја; – опише мере пронаталитетне популационе политике; – објашњава утицај природних и друштвених фактора на настанак, развој и трансформацију насеља у нашој земљи; – процењује утицај природних и друштвених фактора на развој привреде у Србији; – изводи закључке о узајамном односу физичко-географских и друштвено-географских чинилаца на развој географских регија у Србији; – користи дигиталне алате за приказ и анализу географских садржаја о Србији.	**Географски положај, територија и границе Србије.** Географски положај Србије. Географско-историјски развој територије и интеграциони и дезинтеграциони процеси. Државне границе. **Физичко-географске карактеристике Србије.** *Рељеф Србије.* Геотектонске јединице. Морфоструктуре: Панонска низија, Перипанонски обод, Планинско-котлинско-долинска област, Понтијска низија и Перипонтијски обод. *Клима Србије.* Типови климе. Заштита ваздуха. *Воде Србије.* Подземне воде и извори. Реке и језера. Управљање водама: коришћење вода, уређење водотока и заштита вода. *Земљишта Србије.* Типови земљишта: типска и атипска земљишта. Угроженост и мере заштите земљишта. *Биљни и животињски свет Србије.* Биогеографске области: Панонска област, Континентална област и Алпска област. **Друштвено-географске карактеристике Србије.** *Становништво Србије.* Број становника. Густина насељености. Компоненте демографског развоја: природно и миграционо кретање становништва. Структуре становништва. Мере популационе политике. *Привреда Србије.* Природни ресурси и привредни развој. Друштвени фактори развоја и размештаја привреде. Привредни сектори: примарни, секундарни, терцијарни и квартарни сектор. *Насеља Србије.* Фактори настанка и развоја насеља. Сеоска и градска насеља. Градови. Урбанизација и веза града са околином. **Географске регије Србије.** Београдска регија. Војводина. Косово и Метохија. Шумадија. Западно Поморавље. Велико Поморавље. Јужно Поморавље. Источна Србија. Западна Србија. Старовлашко-рашка висија. Ибарско-копаонички крај. *Примена дигиталних алата у анализи географских садржаја о Србији.*

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

На уводном часу ученике треба упознати са програмом наставе и учења Географије и значајем националне географије у разумевању појава и процеса у локалној средини и географском простору Србије и окружења. Улога наставника се огледа у правилном усмеравању и подстицању ученика на развијање позитивних људских вредности, развијање националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и очување националне културне баштине. Препорука је да активности наставника буду усмерене на поучавање и учење путем открића, дефинисању и анализи географских појава и процеса у Србији.

Ученике треба усмерити на релевантне географске изворе информација, научити их да класификују, интегришу и примене статистичке податке, а све у циљу долажења до конкретних закључака о географском простору.

Дати садржаји су препоручени и распоређени у пет тематских целина: *Географски положај, територија и границе Србије; Физичко-географске карактеристике Србије; Друштвено-географске карактеристике Србије; Географске регије Србије и Примена дигиталних алата у анализи географских садржаја о Србији.*

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

За достизање исхода ученике треба упознати са практичном применом географских, тематских, топографских и других карата израђених у аналогном и дигиталном облику. Указати на значај картографског садржаја у анализи географских појава, објеката и процеса кроз конкретне примере.

Географски положај, територија и границе Србије

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да опише географски положај Србије и доведе га у везу са интеграционим и дезинтеграционим процесима у региону*; потребно је објаснити етимолошко значење термина Србија, облик и величину територије. На почетку наставне теме, указати на то да на географски положај Србије утиче поливалентност, контактност и транзитност њене територије у смислу спајања и прожимања различитих елемената географског простора, који су одговорни за развој, организацију, функционисање и трансформацију територије. Објаснити да се територија Србије мењала током географско-историјског развоја.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира карактеристике државних граница и пограничних општина Србије*; важно је издвојити граничне прелазе Србије према суседним државама и објаснити централно језгро – колевку државне идеје, центар интеграције и фактор кохезије њене територије. Овај садржај треба реализовати у складу са одговарајућим садржајима из историје. Пожељно је избегавати фрагментарно учење историјских чињеница везаних за промене величине територије Србије јер то има најкраће трајање у памћењу, већ их треба повезати са утицајем историјских догађаја на савремени географски развој, чиме се постиже најјачи трансфер у стицању других знања и вештина. Поред тога, објаснити како различите историјске околности и економска развијеност утичу на динамичне промене у географском простору Србије. У циљу подстицања толеранције код ученика, указати на постајање различитих етничких и културних група у пограничним територијама Србије.

Физичко-географске карактеристике Србије

У оквиру области/теме *Физичко-географске карактеристике Србије* предвиђено је да се обрађују садржаји о рељефу, клими, водама, земљишту, биљном и животињском свету.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да тумачи узроке и последице геотектонских процеса и именује репрезентативне облике рељефа на територији Србије*; од ученика се очекује да опише геотектонски положај и геотектонску рејонизацију Србије сагледавањем односа Евроазијске и Афричке литосферне плоче и објасни механизме настанка и обликовања рељефа на простору Србије и именује значајне морфоструктурне облике рељефа у Србији. Даљом операционализацијом исхода ученик ће бити у стању да препозна и наведе облике рељефа који настају тектонским покретима и вулканизмом, објасни процес настанка земљотреса и наведе најугроженије зоне и изведе закључке о појави савременог сеизмизма као и одсуство активног вулканизма на територији Србије. Наставници могу упознати ученике са мрежом сеизмолошких станица Србије и различитим начинима прикупљања података о трусној активности на подручју Србије у реалном времену, размени података са земљама у окружењу и компјутерским програмима за аутоматско лоцирање и извештавање. Кроз овај исход ученика треба упознати са генетским и основним морфолошким типовима рељефа као и њиховом распрострањеношћу уз помоћ географске карте Србије. Исход је остварен уколико је ученик у стању да опише деловање унутрашњих и спољашњих сила на постанак и обликовање рељефа Србије, да наведе и опише примере облика рељефа помоћу географске карте, графичких приказа и фотографија.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да доведе у везу утицај климатских фактора и климатских елемената на климу Србије*; неопходно је да ученик самостално користи климатолошке податке који се односе на температуру и падавине изабраног места. Да би анализирао просторну и временску дистрибуцију наведених података неопходно је да самостално конструише климадијаграме бар два места између којих постоји значајна разлика у надморским висинама. Да би се исход остварио неопходно је да ученик: наведе климатске елементе, опише просторну и временску дистрибуцију температуре ваздуха и падавина на територији Србије, наведе и оцени значај климатских фактора, издвоји климатске области на територији Србије.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да именује и објашњава својства хидрографских објеката користећи карту Србије и наводи начине коришћења вода Србије,* потребно је пре тога да разуме постанак, еволуцију и распрострањеност река, језера, подземних вода и термоминералних извора на територији Србије. Упознати га са основним хидрографским карактеристика река Србије, чије груписање би се извршило према припадајућем морском сливу. Анализа водних режима, на најједноставнијем нивоу, подразумевала би уочавање максималних и минималних водостаја и протицаја на рекама, као и фактора који доводе до њихове појаве. Ученик треба да опише стања екстремних водостаја и протицаја (сува речна корита, поплава) као и последице које оне остављају на човека, привреду и животну средину. Да би се остварио исход неопходно је да ученик: наведе највеће реке Црноморског, Јадранског и Егејског слива, процени време појаве минималних и максималних водостаја на рекама, разликује језера по начину постанка, опише еволуцију језерских басена, лоцира термоминералне изворе, опише врсте и значај подземних вода за водоснабдевање, утврди везу између доступности воде и лоцирања одређених привредних делатности и објеката.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да доведе у везу распрострањеност биљних и животињских врста и физичко-географске карактеристике простора,* кључно је објаснити да су ареали биљних и животињских врста детерминисани рељефом, земљиштем, климом, присуством воде и другим факторима. Неопходно је да ученици сагледају просторну дистрибуцију животињских врста, травнатих области, шумских ареала и њихов састав, као и ефекте које остварују у интеракцији са осталим природним и друштвеним објектима у простору. Да би се овај исход остварио потребно је да ученик: наведе основне типове земљишта, разликује вертикални и хоризонтални распоред вегетације, класификује фауну у односу на тип средине (фауна копнених вода, фауну копна; шумска и нешумска подручја), наведе како људске активности утичу на фрагментацију и смањење ареала биљних и животињских врста и појаву ендемских врста.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да препознаје ефекте утицаја физичко-географских процеса на човека и адекватно реагује у случају природних непогода*; наставник ставља акценат на интеракцију природе и друштва и указује ученицима да се људско друштво не може посматрати независно од природног окружења. За ученика је важно да зна шта доводи до формирања природне непогоде, да ли и како човек може да стимулише њено формирање, где су природне непогоде распрострањене на простору Србије, као и да зна како да поступи у случају да је изложен њиховом дејству. Уз помоћ наставника, родитеља као и самосталног прикупљања података ученик треба да се упозна са природним непогодама које се дешавају, могу се десити или су се десиле у његовом непосредном окружењу: простори у Србији изложени дејству земљотреса, клизишта, одрона, атмосферских непогода (олуја, град, екстремне температуре), поплава и бујица.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да протумачи утицај човека на географско окружење*; неопходно је да ученик

продуби постојећа и стекне нова знања о утицају привредних делатности на географски простор. Будући да су примери негативног утицаја човека на животну средину доминантни у односу на позитивне, овде је акценат стављен на примере рационалног коришћења енергетских извора и очувања животне средине. На овај начин ученици стичу целовиту слику о сличностима и разликама у функционисању привреде на одговоран и неодговоран начин, код њих се развија критичко и дивергентно мишљење.

Друштвено-географске карактеристике Србије

У оквиру области/теме *Друштвено-географске карактеристике Србије* предвиђено је да се обрађују садржаји о становништву, насељима и привреди Србије.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да објашњава популациону динамику становништва Србије* акценат треба ставити на објашњење кретања броја становништва по подацима пописа (предлог је да временски обухват буде након Другог светског рата), природног прираштаја и миграција. Наставници треба да упознају ученике са изворима података о становништву (попис, матична статистика, други извори) и да их науче како се ови подаци користе и тумаче. Веома је важно да се у том смислу оствари корелација са наставом историје (ратови, историјске миграције, итд.). Тамо где постоје техничке могућности, ученици могу да користе пописне податке у електронском облику доступне на интернет сајту Републичког завода за статистику, да део тих података представљају на тематским картама, графички и табеларно.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да помоћу општих и тематских географских карата демонстрира специфичности развоја становништва, привреде и насеља Србије*; ученик треба да самостално проналази податке о структурама становништва који су доступни у аналогном и дигиталном облику те да их на часовима и код куће за домаће задатке приказује у виду полно-старосних пирамида, графикона, дијаграма и тематских карата (картодијаграма). Садржаји везани за овај исход могу се реализовати применом различитих облика рада (индивидуални, рад у пару, рад у групи) и своју пуну примену проналазе у изради истраживачких пројеката, најбоље везано за локалну средину.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да образложи факторе популационе динамике и доводи их у везу са степеном друштвено-економског развоја*; акценат треба ставити на објашњење кретања броја становништва по подацима пописа (предлог је да временски обухват буде након Другог светског рата), природног прираштаја и миграција. Наставници треба да упознају ученике са изворима података о становништву (попис, матична статистика, други извори) и да их науче како се ови подаци користе и тумаче. Веома је важно да се у том смислу оствари корелација са наставом историје (ратови, историјске миграције, итд.). Тамо где постоје техничке могућности, ученици могу да користе пописне податке у електронском облику доступне на интернет сајту Републичког завода за статистику, да део тих података представљају на тематским картама, графички и табеларно. Наведени исход се операционализује кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: наводи изворе података о становништву, наводи компоненте демографског развоја, проналази податке о броју становника, наталитету, морталитету, миграцијама становништва Србије и локалне средине, објашњава временску и просторну динамику становништва Србије и локалне средине, користи тематске карте и графичке приказе у објашњавању популационе динамике становништва Србије и локалне средине, приказује на тематским картама, графичким приказима и табеларно популациону динамику становништва Србије и локалне средине.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању опише мере пронаталитетне популационе политике* потребно је да ученик уме да: дефинише појам популационе политике; наводи различите типове популационе политике; објашњава којим популационим политикама се решавају различити демографски проблеми; предлаже примену мера популационе политике с обзиром на актуелне демографске проблеме у Србији и локалној средини.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да објашњава утицај природних и друштвених фактора на настанак, развој и трансформацију насеља у нашој земљи*; потребно је да се обраде садржаји везани за настанак насеља у нашој земљи, село и руралне процесе (депопулација, деаграризација, сенилизација, гашење сеоских насеља, псеудоурбанизација, итд.), основне одлике градова, њихове функције и гравитациони утицај, унутрашњу структуру градова и односе са околним простором. Неопходно је посебну пажњу посветити процесу урбанизације и главним урбаним проблемима. Ова целина се завршава упознавањем са Београдом, главним градом Србије, његовим географским положајем, историјско-географским и функционалним развојем. Наведени исход се операционализује тако да ће ученик бити у стању да: наводи насеља у нашој земљи; објашњава утицај природних и друштвених фактора који су довели до настанка и развоја првих градова у нашој земљи; дефинише и врши класификацију сеоских и градских насеља по различитим обележјима; описује процесе трансформације сеоских и градских насеља; објашњава условљеност процеса деаграризације и урбанизације; објашњава везу демографских и насеобинских процеса у Србији и локалној средини.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да процењује утицај природних и друштвених фактора на развој привреде у Србији*; треба довести ученике у ситуацију да сами проналазе изворе информација о привреди наше земље и локалне средине, да их критички преиспитују, упоређују, уочавају временску динамику и просторне диспаритете економско-географских појава и процеса. Географска карта (општа и тематске карте) је овде незаобилазно наставно средство које ученици користе за извлачење географских закључака, али и за илустрацију резултата својих сазнања.

Географске регије Србије

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да изводи закључке о узајамном односу физичко-географских и друштвено-географских чинилаца на развој географских регија у Србији*; ученици треба да анализирају и доведу у везу физичко-географске и друштвено-географске карактеристике Београдске регије, Војводине, Косова и Метохије, Шумадије, Западног Поморавља, Великог Поморавља, Јужног Поморавља, Источне Србије, Западне Србије, Старовлашко-рашке висије и Ибарско-копаоничког краја. Овај исход се операционализује тако што ученик објашњава на основу којих критеријума су издвојене дате просторне целине, анализира географски положај, границе и величину регије, објашњава најважније физичко-географске и друштвено-географске одлике регије, описује историјски развој географске регије, објашњава утицај различитих географских фактора на развој географске регије. Овде би требало указати на то да територија Србије није хомогена, већ да је одликује заступљеност различитих физичко-географских и друштвено-географских елемената, које је чине хетерогеним простором. Обраду ових наставних садржаја вршити по Керовом систему, који подразумева следећи редослед излагања: географски положај, границе и величина, рељеф, клима, воде, живи свет, становништво, насеља и привреда.

Примена дигиталних алата у анализи садржаја о Србији

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да користи дигиталне алате за приказ и анализу географских садржаја о Србији* очекује се да ученици овладају инсталацијом и подешавањем одређеног програма, да демонстрирају употребу алата овог програма са његовим основним и сложеним функцијама, те да креирају, увозе и извозе податке у наведеном програму.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и процењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену

напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано спроводи евалуацију и самоевалуацију процеса наставе и учења.

ГЕОГРАФИЈА

(за образовне профиле који географију изучавају у једном разреду са недељним фондом од 2 часа)

Циљ учења Географије је да ученик развија систем географских знања и вештина, свест и осећање припадности држави Србији, разумевање суштине промена у свету, неговање и стицање моралних вредности, еколошке културе, одрживог развоја, етничке и верске толеранције које ће му помоћи у професионалном и личном развоју.

Разред **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– опише географски положај Србије и доведе га у везу са историјско-географским развојем територије; – анализира територијалну организацију Србије; – наводи карактеристике граница и пограничних општина Србије; – објашњава физичко-географске елементе простора Србије у смислу генезе, типологије и њихових општих карактеристика; – процењује утицај човека на животну средину и предвиди ефекте заштите природних добара на животне и привредне активности људи; – анализира успешне примере одрживог развоја у различитим областима и предлаже решења за њихово преношење у своју локалну средину; – описује утицај географских фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у Србији; – анализира узроке и последице актуелног стања развоја привреде у Србији и њеним географским регијама; – помоћу општих и тематских географских карата демонстрира специфичности развоја становништва, привреде и насеља Србије; – наводи особине најважнијих културних добара у Србији; – изводи закључке о узајамном односу физичко-географских и друштвено-географских одлика на развој географских регија у Србији; – помоћу општих и тематских географских карата демонстрира регионалне специфичности развоја становништва, привреде и насеља географских регија Србије; – користи дигиталне алате за приказ и анализу географских садржаја о Србији.	**Географски положај, територија и границе Србије.**
	Географски положај Србије.
	Апсолутан географски положај: математичко-географска и физичко-географска компонента. Релативан географски положај: економско-географска, политичко-географска, саобраћајно-географска и еколошка компонента.
	Територија.
	Географско-историјски развој територије и интеграциони и дезинтеграциони процеси. Друштвено-политичко уређење. Територијална организација.
	Границе.
	Државне границе, међународни гранични спорови и проблеми пограничних општина.
	Физичко-географске карактеристике Србије.
	Рељеф Србије.
	Геолошка грађа: типови стена и минерала. Тектонски процеси и геотектонске јединице. Морфоструктуре: Панонска низија, Перипанонски обод, Планинско-котлинско-долинска област, Понтијска низија и Перипонтијски обод. Сеизмизам. Ерозивни процеси: распадање стена, плувијална ерозија и денудација, падински рељеф, флувијални рељеф, крашки рељеф глацијални рељеф,еолски рељеф и антропогени рељеф.
	Клима Србије.
	Климатски фактори и елементи. Типови климе. Заштита ваздуха.
	Воде Србије.
	Подземне воде и извори. Реке. Језера: природна језера, вештачка језера. Управљање водама: коришћење вода, уређење водотока и заштита вода.
	Земљишта Србије.
	Основне одлике земљишта. Педогенетски фактори. Типови земљишта: типска и атипска земљишта. Угроженост и мере заштите земљишта: деградација и деструкција земљишта и мере заштите земљишта.
	Биљни и животињски свет Србије.
	Биогеографске области: степска, шумска и измењена (антропогена). Угроженост биодиверзитета.
	Заштита природе Србије.
	Заштићена подручја. Категорије и режими заштите заштићених подручја. Врсте заштићених подручја. Заштићене дивље врсте. Остала заштићена подручја међународног значаја: Рамсарска подручја и резервати биосфере.
	Друштвено-географске карактеристике Србије.

	Становништво Србије.
	Извори података о становништву. Број становника. Густина насељености. Природно кретање становништва. Просторна мобилност становништва. Структуре становништва. Демографски проблеми и мере популационе политике.
	Привреда Србије.
	Фазе развоја српске привреде: привреда Србије у 19. и првој половини 20. века, привреда Србије у другој половини 20. века и привреда Србије у транзиционом периоду. Привредни сектори: примарни, секундарни, терцијарни и квартарни сектор.
	Насеља Србије.
	Фактори настанка и развоја насеља. Прва насеља, настанак и развој насеља у Србији. Класификација насеља. Сеоска насеља. Градска насеља: статус града, унутрашња просторна структура града, градске функције и урбанизација и веза града са околином.
	Културна добра Србије.
	Непокретна културна добра. Покретна културна добра. Нематеријална културна добра.
	Географске регије Србије.
	Београдска регија. Војводина. Косово и Метохија. Шумадија. Западно Поморавље. Велико Поморавље. Јужно Поморавље. Источна Србија. Западна Србија. Старовлашко-рашка висија. Ибарско-копаонички крај.
	Примена дигиталних алата у анализи географских садржаја о Србији.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

На уводном часу ученике треба упознати са програмом наставе и учења Географије и значајем националне географије у разумевању појава и процеса у локалној средини и географском простору Србије и окружења. Улога наставника се огледа у правилном усмеравању и подстицању ученика на развијање позитивних људских вредности, развијање националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и очување националне културне баштине. Препорука је да активности наставника буду усмерене на поучавање и учење путем открића, дефинисању и анализи географских појава и процеса у Србији. Ученике треба усмерити на релевантне географске изворе информација, научити их да класификују, интегришу и примене статистичке податке, а све у циљу долажења до конкретних закључака о географском простору.

Дати садржаји су препоручени и распоређени у пет тематских целина: *Географски положај, територија и границе Србије; Физичко-географске карактеристике Србије; Друштвено-географске карактеристике Србије; Географске регије Србије и Примена дигиталних алата у анализи географских садржаја о Србији.*

За достизање исхода ученике треба упознати са практичном применом општих и тематских географских карата израђених у аналогном и дигиталном облику. Такође, неопходно је указати на значај картографског садржаја у анализи географских појава, објеката и процеса кроз конкретне примере.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Географски положај, територија и границе Србије

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да опише географски положај Србије и доведе га у везу са историјско-географским развојем територије*; потребно је објаснити детерминанте и компоненте географског положаја Србије, њене границе, облик и величину територије. Објаснити да су детерминанте и компоненте географског положаја, мењајући кроз историју неке од функција, утицале на промене значаја коју је Србија имала у историји и коју има данас. Објаснити ученицима да географски положај Србије може бити апсолутан и релативан. Истаћи да је апсолутан географски положај Србије егзактан јер су у питању географске координате (математичко-географске) и природни фактори. На основу тога издвојити две компоненте апсолутног географског положаја: математичко-географску и физичко-географску. Такође, издвојити и компоненте релативног географског положаја: културно-географску, политичко-географску, саобраћајно-географску, еколошку и економско-географску.

Објаснити ученицима да је територија Србије повезана и интегрисана, да њена тродимензионалност подразумева копно, ваздушни простор изнад копна и Земљину унутрашњост испод копна, као и да је њен квалитет дефинисан економским параметрима који зависе од квалитета и квантитета природних ресурса, као што су на пример, плодност земљишта, рудно богатство, однос обрадивих и необрадивих површина и биолошка разноврсност.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира територијалну организацију Србије*; објаснити ученицима да територијалну организацију Србије чине територијалне јединице: општине, градови и Град Београд (174 јединице локалне самоуправе) и аутономне покрајине као облици територијалне аутономије. Појаснити ученицима да територију локалних самоуправа чине насељена места; општина је основна територијална јединица у којој се остварује локална самоуправа и која је способна да самостално преко својих органа врши сва права и дужности из своје надлежности; град је територијална јединица која је економски, административни, географски и културни центар ширег подручја и има најчешће више од 100.000 становника, као и да су аутономне покрајине облици територијалне аутономије у Србији. Србија има две аутономне покрајине, АП Војводину на северу (37 општина и 8 градова) и АП Косово и Метохију на југу (28 општина и 1 град). Оспособити ученике да израђују тематске карте о *територијалној*

организацији Србије користећи неме карте, на којима се могу издвојити различити садржаји везани за ову наставну јединицу.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да наводи карактеристике граница и пограничних општина Србије*; важно је издвојити граничне прелазе Србије према суседним државама и објаснити централно језгро – колевку државне идеје, центар интеграције и фактор кохезије њене територије. У циљу подстицања толеранције код ученика, указати на постајање различитих етничких и културних група у пограничним територијама Србије.

Физичко-географске карактеристике Србије

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да објашњава физичко-географске елементе простора Србије у смислу генезе, типологије и њихових општих карактеристика*; потребно је да ученици савладају наставне садржаје који се односе на геоморфолошке, климатске, хидролошке и биогеографске одлике наше земље. Кључно је да у светлу теорије литосферних плоча ученик опише геотектонски положај и геотектонску рејонизацију Србије сагледавањем односа Евроазијске и Афричке литосферне плоче, објасни механизме настанка и обликовања рељефа на простору Србије и именује значајне морфоструктурне облике рељефа у Србији. Даљом операционализацијом исхода ученик ће бити у стању да препозна и наведе облике рељефа који настају тектонским покретима и вулканизмом, објасни процес настанка земљотреса и наведе најугроженије зоне и изведе закључке о појави савременог сеизмизма као и одсуство активног вулканизма на територији Србије. Наставници могу упознати ученике са мрежом сеизмолошких станица Србије и различитим начинима прикупљања података о трусној активности на подручју Србије у реалном времену, размени података са земљама у окружењу и компјутерским програмима за аутоматско лоцирање и извештавање.

Приликом проучавања климатских одлика наше државе треба користити што више статистичких података о климатским елементима. У овој наставној теми акценат ставити на утицај различитих климатских фактора који дефинишу климу наше земље. Након анализе климатских фактора, потребно је издвојити основне типове климе са њиховим главним карактеристикама. Да би анализирао просторну и временску дистрибуцију климатских података неопходно је да ученик самостално конструише климадијаграме бар два места између којих постоји значајна разлика у надморским висинама. Поред ових климатских елемената, ученика треба упознати и са ветровима и инсолацијом. Просторну и временску дистрибуцију температура, падавина и ветрова треба повезати са климатским факторима који условљавају њихово формирање. Као последица просторне и временске дистрибуције вредности климатских елемената на простору Србије издвајају се одређене климатске области. Да би се исход остварио неопходно је да ученик: наведе климатске елементе, опише просторну и временску дистрибуцију температуре ваздуха и падавина на територији Србије, наведе и оцени значај климатских фактора, издвоји климатске области на територији Србије.

Посебну пажњу треба посветити проучавању хидролошких особина Србије. У овој наставној теми потребно је извршити поделу територије према морским сливовима, класификовати језера према начину постанка, објаснити типологију термоминералних вода према температури и хемијском саставу. Да би се остварио исход неопходно је да ученик: наведе највеће реке Црноморског, Јадранског и Егејског слива, процени време појаве минималних и максималних водостаја на рекама, разликује језера по начину постанка, опише еволуцију језерских басена, лоцира термоминералне изворе, опише врсте и значај подземних вода за водоснабдевање, утврди везу између доступности воде и лоцирања одређених привредних делатности и објеката.

Неопходно је да ученици сагледају просторну дистрибуцију животињских врста, травнатих области, шумских ареала и њихов састав, као и ефекте које остварују у интеракцији са осталим природним и друштвеним објектима у простору. Ученик треба да наведе основне типове земљишта, разликује вертикални и хоризонтални распоред вегетације, класификује фауну у односу на тип средине (фауна копнених вода, фауну копна; шумска и нешумска подручја), наведе како људске активности утичу на фрагментацију и смањење ареала биљних и животињских врста и појаву ендемских врста.

У сваком делу градива који се односи на проучавање физичко-географских одлика треба код ученика инсистирати на повезивању између природних карактеристика и могућности за развој различитих привредних делатности попут пољопривреде, шумарства, енергетике, рударства, индустрије, саобраћаја и туризма.

Предлог пројектног задатка: природа одабране општине/града. Визуелним посматрањем терена и прикупљањем података из различитих писаних и интернет извора ученици треба да припреме пано или мултимедијалну презентацију о физичко-географским одликама општине/града у коме живе. Ученици могу да фотографишу, лоцирају и картирају облике рељефа, хидрографске објекте и основне биогеографске ареале који су присутни у посматраном насељу. Прикупљањем података из најближе метеоролошке станице ученици ће утврдити основне климатске карактеристике.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да процењује утицај човека на животну средину и предвиди ефекте заштите природних добара на животне и привредне активности људи*; потребно је проширити постојећа и стећи нова знања о утицају пољопривреде, индустрије, саобраћаја, туризма и других привредних делатности на географски простор. Будући да су примери негативног утицаја човека на животну средину доминантни у односу на позитивне, те да се на истицању позитивног утицаја човека на животну средину инсистирало и у нижим разредима, овде је акценат стављен на примере рационалног коришћења енергетских извора и очувања животне средине. На овај начин код ученика се развија критичко и дивергентно мишљење, али и патриотска свест и интеркултуралност.

Ученика треба упознати са типовима заштићених природних добара као и најзначајнијим примерима на простору Србије. Потом указати на режиме заштите I, II и III степена који подразумевају рестрикцију одређених привредних и животних активности. Ученик ће достизањем овог исхода бити у стању да предложи мере које би довеле до смањења колизије заштите природни добара са једне и животних и привредних активности људи са друге стране. Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: пронађе податке о заштићеним подручјима како би самостално закључили који је њихов значај; утврђује узроке и последице угрожености заштићених подручја и предлаже мере ревитализације; приказује тематским картама географски размештај заштићених подручја и сл. Овај исход је погодан за примену различитих облика кооперативног учења (у пару, у групама) и за развој међупредметних компетенција ученика (комуникација и сарадња, рад са подацима, решавање проблема, одговоран однос према околини, итд.).

Исход: *ученик ће бити у стању да анализира успешне примере одрживог развоја у различитим областима и предлаже решења за њихово преношење у своју локалну средину*; се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: дефинише концепт одрживог развоја; наводи штетне последице загађења животне средине у Србији, одређеној општини/граду/географској регији Србије; пронађе примере одрживих решења проблема животне средине у општини/граду/географској регији Србије; предлаже могућности преношења решења одрживог коришћења природних ресурса или управљања животном средином у општини/граду/географској регији у којој живи. Кроз реализацију овог исхода ученици стичу функционална, употребљива знања која могу да примене у даљем образовању, на другим наставним предметима и у свакодневном животу.

Друштвено-географске карактеристике Србије

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да описује утицај географских фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у Србији*; потребно је проширити знања које су ученици већ стекли у досадашњем школовању о утицају природних услова и ресурса, као и друштвених еле-

мената географског простора на развој становништва, насеља и привреде. Потребно је да ученици уоче кључни значај бројности, размештаја, кретања и структура становништва за развој привреде као целине и појединачних привредних грана (делатности). У том смислу потребно је указати на специфичности радно-интензивних грана привреде, као и оних који захтевају квалификовану радну снагу, а посебно за нова занимања која се развијају у овом веку. Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: именује географске факторе који утичу на размештај и кретање становништва; проналази и анализира податке демографске и економске статистике; утврђује географске факторе који детерминишу развој и размештај насеља; објашњава утицај демографских процеса на ниво економске развијености Србије; наводи географске факторе развоја и размештаја појединих привредних делатности и значајних привредних објеката у нашој земљи; објашњава појединачне, антагонистичке и синергетске утицаје природних и друштвених географских фактора на развој и размештај становништва, привреде и насеља у Србији; објашњава историјске промене у дејству географских фактора на развој и размештај становништва, привреде и насеља у Србији. Овим исходом се постиже да ученици разумеју физичко-географски и друштвено-географски контекст развоја становништва, привреде и насеља у Србији.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира узроке и последице актуелног стања развоја привреде у Србији и њеним географским регијама*; потребно је да се ученици упознају или прошире већ стечена знања о процесима економске и политичке транзиције, глобализације, светске економске кризе и реиндустријализације, да уоче њихов утицај на приведу Србије. Овај исход може се операционализовати на следећи начин: ученик дефинише појмове транзиција, глобализација, светска економска криза, директне стране инвестиције, реиндустријализација; анализира квантитативне податке о наведеним процесима у Србији; ученик објашњава промене у структури привреде (власничка структура, структура по економским делатностима и гранама, промена структура запослених) и њеном просторном размештају.

Исход: *ученик ће бити у стању да помоћу општих и тематских географских карата демонстрира специфичности развоја становништва, привреде и насеља Србије*; јако је важан у функционалном домену. Овде до изражаја долази захтев да ученик самостално проналази податке о становништву/привреди/насељима који су доступни у аналогном и дигиталном облику те да их на часовима и код куће за домаће задатке приказује у виду полно-старосних пирамида, графикона, дијаграма и тематских карата (картодијаграма). Садржаји везани за овај исход могу се реализовати применом различитих облика рада (индивидуални, рад у пару, рад у групи) и своју пуну примену проналазе у изради истраживачких пројеката, најбоље везано за локалну средину.

Исход: *ученик ће бити у стању да наводи особине најважнијих културних добара у Србији* је остварен уколико ученик уме да дефинише појам културних добара, да културна добра класификује на материјална (покретна и непокретна) и нематеријална, да им одреди положај на географској карти Србије и да их опише. Од наставника се очекује да подстакне ученике на размишљања о везама између специфичности културних добара и историјских догађаја, појава и процеса (миграција, ратова, епидемија, начина обраде земљишта, специфичних заната, верских обреда).

Географске регије Србије

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да изводи закључке о узајамном односу физичко-географских и друштвено-географских одлика на развој географских регија у Србији*; ученици треба да анализирају и доведу у везу физичко-географске и друштвено-географске карактеристике Београдске регије, Војводине, Косова и Метохије, Шумадије, Западног Поморавља, Великог Поморавља, Јужног Поморавља, Источне Србије, Западне Србије, Старовлашко-рашке висије и Ибарско-копаоничког краја. Овај исход се операционализује тако што ученик објашњава на основу којих критеријума су издвојене дате просторне целине, анализира географски положај, границе и величину регије, објашњава најважније физичко-географске и друштвено-географске одлике регије, описује историјски развој географске регије, објашњава утицај различитих географских фактора на развој географске регије. Овде би требало указати на то да територија Србије није хомогена, већ да је одликује заступљеност различитих физичко-географских и друштвено-географских елемената, које је чине хетерогеним простором. Обраду ових наставних садржаја вршити по Керовом систему, који подразумева следећи редослед излагања: географски положај, границе и величина, рељеф, клима, воде, живи свет, становништво, насеља и привреда.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да помоћу општих и тематских географских карата демонстрира регионалне специфичности развоја становништва, привреде и насеља географских регија Србије*; ученици треба науче да опште и тематске географске карте користе као извор информација о географским регијама Србије, као и да на тематским картама приказују специфичности друштвено-географских појава и процеса у одређеној географској регији или Србији као целини. Овај исход се операционализује током наставе тако што ученик на општегеографској карти Србије показује географски размештај насеља, саобраћајница, привредних објеката; проналази и анализира тематске карте (историјске, економске, административне, итд.) на којима су приказане специфичности становништва, привреде и насеља; израђује тематске карте развоја и размештаја становништва, привреде и насеља у одређеној географској регији и/или Србији као целини и сл.

Примена дигиталних алата у анализи садржаја о Србији

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да користи дигиталне алате за приказ и анализу географских садржаја о Србији* очекује се да ученици овладају инсталацијом и подешавањем одређеног програма, да демонстрирају употребу алата овог програма са његовим основним и сложеним функцијама, те да креирају, увозе и извозе податке у наведеном програму.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и процењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано спроводи евалуацију и самоевалуацију процеса наставе и учења.

ГЕОГРАФИЈА

(за образовне профиле у четворогодишњем трајању који географију изучавају у два разреда)

Циљ учења Географије је да ученик развија систем географских знања и вештина, свест и осећање припадности држави Србији, разумевање суштине промена у свету, неговање и стицање моралних вредности, еколошке културе, одрживог развоја, етничке и верске толеранције које ће му помоћи у професионалном и личном развоју.

Разред **Први**

Недељни фонд часова **1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– препозна природне и друштвене факторе који утичу на регионалне диспаритете броја и структуре становника у свету; – сагледа узроке и ефекте миграција на глобалне друштвено-економске процесе; – опише појам глобалног града и његову структуру; – објасни друштвене, економске и политичке ефекте глобалног града; – сагледа ефекте просторне дистрибуције природних ресурса; – образложи утицај природних и друштвених чинилаца на развој пољопривреде и индустрије; – наведе карактеристике глобалног саобраћаја и именује главна саобраћајна чворишта; – препознаје ефекте климатских промена као и последице њиховог дејства; – оцени утицај природних и антропогених процеса на деградацију земљишта и наведе мере заштите; – доведе у везу појаву глади са природним и друштвено-политичким процесима у свету; – опише појам зелене енергије и укаже на њене позитивне и негативне карактеристике; – доведе у везу друштвено-политичке процесе са краја 20. и почетка 21. века са савременом политичко-географском картом света; – именује и анализира просторе на којима се одвијају дезинтеграциони и интеграциони процеси; – препозна носиоце савременог светског поретка.	**Становништво** Број и структура светског становништва. Природно кретање светског становништва. Савремени миграциони процеси. **Глобални градови** Појам и постанак глобалног града. Карактеристике и мрежа глобалних градова. **Глобална привреда** Просторна дистрибуција природних ресурса. Индустрија. Пољопривреда. Саобраћај. **Животна средина** Климатске промене. Деградација и заштита земљишта. Глад. Зелена енергија. **Политичко-географски процеси** Политичка карта света. Дезинтеграциони процеси. Интеграциони процеси. Светски поредак.

Разред **Други**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– опише географски положај Србије и доведе га у везу са историјско-географским развојем територије; – анализира територијалну организацију Србије; – наводи карактеристике граница и пограничних општина Србије; – објашњава физичко-географске елементе простора Србије у смислу генезе, типологије и њихових општих карактеристика; – процењује утицај човека на животну средину и предвиди ефекте заштите природних добара на животне и привредне активности људи; – анализира успешне примере одрживог развоја у различитим областима и предлаже решења за њихово преношење у своју локалну средину; – описује утицај географских фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у Србији; – анализира узроке и последице актуелног стања развоја привреде у Србији и њеним географским регијама; – помоћу општих и тематских географских карата демонстрира специфичности развоја становништва, привреде и насеља Србије; – наводи особине најважнијих културних добара у Србији; – изводи закључке о узајамном односу физичко-географских и друштвено-географских одлика на развој географских регија у Србији; – помоћу општих и тематских географских карата демонстрира регионалне специфичности развоја становништва, привреде и насеља географских регија Србије; – користи дигиталне алате за приказ и анализу географских садржаја о Србији.	**Географски положај, територија и границе Србије.** *Географски положај Србије.* Апсолутан географски положај: математичко-географска и физичко-географска компонента. Релативан географски положај: економско-географска, политичко-географска, саобраћајно-географска и еколошка компонента. *Територија.* Географско-историјски развој територије и интеграциони и дезинтеграциони процеси. Друштвено-политичко уређење. Територијална организација. *Границе.* Државне границе, међународни гранични спорови и проблеми пограничних општина. **Физичко-географске карактеристике Србије.** *Рељеф Србије.* Геолошка грађа: типови стена и минерала. Тектонски процеси и геотектонске јединице. Морфоструктуре: Панонска низија, Перипанонски обод, Планинско-котлинско-долинска област, Понтијска низија и Перипонтијски обод. Сеизмизам. Еродивни процеси: распадање стена, плувијална ерозија и денудација, падински рељеф, флувијални рељеф, крашки рељеф глацијални рељеф,еолски рељеф и антропогени рељеф. *Клима Србије.* Климатски фактори и елементи. Типови климе. Заштита ваздуха. *Воде Србије.* Подземне воде и извори. Реке. Језера: природна језера, вештачка језера. Управљање водама: коришћење вода, уређење водотока и заштита вода.

	Земљишта Србије.
	Основне одлике земљишта. Педогенетски фактори. Типови земљишта: типска и атипска земљишта. Угроженост и мере заштите земљишта: деградација и деструкција земљишта и мере заштите земљишта.
	Биљни и животињски свет Србије.
	Биогеографске области: степска, шумска и измењена (антропогена). Угроженост биодиверзитета.
	Заштита природе Србије.
	Заштићена подручја. Категорије и режими заштите заштићених подручја. Врсте заштићених подручја. Заштићене дивље врсте. Остала заштићена подручја међународног значаја: Рамсарска подручја и резервати биосфере.
	Друштвено-географске карактеристике Србије.
	Становништво Србије.
	Извори података о становништву. Број становника. Густина насељености. Природно кретање становништва. Просторна мобилност становништва. Структуре становништва. Демографски проблеми и мере популационе политике.
	Привреда Србије.
	Фазе развоја српске привреде: привреда Србије у 19. и првој половини 20. века, привреда Србије у другој половини 20. века и привреда Србије у транзиционом периоду. Привредни сектори: примарни, секундарни, терцијарни и квартарни сектор.
	Насеља Србије.
	Фактори настанка и развоја насеља. Прва насеља, настанак и развој насеља у Србији. Класификација насеља. Сеоска насеља. Градска насеља: статус града, унутрашња просторна структура града, градске функције и урбанизација и веза града са околином.
	Културна добра Србије.
	Непокретна културна добра. Покретна културна добра. Нематеријална културна добра.
	Географске регије Србије.
	Београдска регија. Војводина. Косово и Метохија. Шумадија. Западно Поморавље. Велико Поморавље. Јужно Поморавље. Источна Србија. Западна Србија. Старовлашко-рашка висија. Ибарско-копаонички крај.
	Примена дигиталних алата у анализи географских садржаја о Србији.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању процеса наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду састав одељења и карактеристике ученика, уџбенике и друге наставне материјале које ће користити, техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже, ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и препоручених садржаја, циљева и исхода образовања и васпитања, кључних компетенција за целоживотно учење, предметних и општих међупредметних компетенција, наставник најпре креира свој годишњи (глобални) план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Наставник има слободу да сам одреди број часова за дате теме у годишњем плану. Предметни исходи су дефинисани на нивоу разреда у складу са ревидираном Блумовом таксономијом и највећи број њих је на нивоу примене. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Од наставника се очекује да операционализује дате исходе у својим оперативним плановима за конкретну тему, тако да тема буде једна заокружена целина која укључује могућа међупредметна повезивања. У фази планирања и писања припреме за час наставник дефинише циљ и исходе часа.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Први разред

Дати садржаји су препоручени и распоређени у пет тематских целина: *Становништво; Глобални градови; Глобална привреда; Животна средина; Политичко-географски процеси.*

Становништво

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да препозна природне и друштвене факторе који утичу на регионалне диспаритете броја и структуре становника у свету*; потребно је сагледати демографске процесе на глобалном нивоу и указати на регионалне диспаритете који су последица природног и механич-

ког кретања становништва. Наставнику се препоручује да користи дигиталне алате за прикупљање актуелних и релевантних демографских података, њихову визуелизацију (графичку и картографску) и анализу. Ученицима треба указати на временску дистрибуцију броја становника и сагледати главне факторе који су утицали на њу. У оквиру структура становништва важно је анализирати и структуру становништва према месту насељености (урбано и рурално). Исход је остварен уколико ученик може да наведе карактеристичне демографске регионе у свету, карактеристике према којима се они издвајају и факторе који су утицали на број и структуру становништва наведених регија.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да сагледа узроке и ефекте миграција на глобалне друштвено-економске процесе*; наставник треба да упозна ученике са актуелним економским, социјалним и политичко-безбедносним факторима који утичу на миграциона кретања у свету. Анализира интерконтиненталне и континенталне миграционе правце (зоне емиграције и зоне имиграције) као и ефекте који они изазивају у простору. Препоручује се студија случаја за реализацију овог исхода и то на неком конкретном примеру (Као пример могу се узети Уједињени Арапски Емирати као простор интензивне имиграције где би се анализирали друштвени и економски ефекти наведеног процеса).

Глобални градови

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да опише појам глобалног града и његову структуру*; потребно је ученицима указати на еволуцију градских насеља од постанка до данас. Сагледати основне демографске, социоекономске и функционалне карактеристике глобалних градова и описати улогу глобалних градова у новом светском поретку. Наставник треба да представи како изгледа актуелна мрежа глобалних градова у свету. Препоручује се да се у оквиру студије случаја направи компаративна анализа између глобалног града и мегаграда.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да објасни социјалне, економске и политичке ефекте глобалног града*; глобалне градове треба анализирати из перспективе урбаних центара у којима су сконцентрисана седишта великих финансијских, технолошких и консултантских транснационалних компанија а тиме и центри доношења одлука које су од глобалног значаја. Анализирати како појава глобалног града утиче на поларизацију у погледу просторног распореда становништва (пражњење маргиналних руралних простора), привредних активности, саобраћаја и културних и привредних манифестација.

Глобална привреда

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да сагледа ефекте просторне дистрибуције природних ресурса*; треба анализирати просторни распоред стратешких сировина као што су енергенти (нафта, гас, угаљ), гвожђе, бакар, олово и цинк, уранијум, итд. Како су ове сировине од стратешког значаја на глобалном нивоу оне добијају геоекономску и геополитичку димензију. Асиметрија поред неравномерног просторног распореда подразумева и то да главни индустријски центри углавном нису у зони лежишта природних сировина. Ученицима указати да управо такав распоред иницира и регулише одређене економске, друштвене и геополитичке процесе између регија и држава света. Овај исход је постигнут ако ученик: именује и лоцира већа лежишта стратешких сировина у свету; препозна економске и геополитичке процесе које они изазивају; наведе еколошке ефекте експлоатације природних ресурса. Као илустративни пример за овај исход, кроз студију случаја, могао би послужити пример острва и државе Науру која је пример неодрживог развоја услед прекомерне експлоатације фосфата.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да образложи утицај природних и друштвених чинилаца на развој пољопривреде и индустрије*; потребно је сагледати природне ресурсе као и друштвене елементе географског простора који чине контекст у којима се развијају пољопривреда и индустрија. Потребно је да наставник укаже на природне услове и центре производње житарица који су од глобалног значаја и који регулишу њихову цену на светском тржишту. У оквиру индустрије потребно је ученике упознати са индустријским центрима, који су уједно и носиоци техничко-технолошког развоја. Указати које су то друштвени фактори стимулисали њихов развој и да ли долази у садашњости до њиховог измештања. Потребно је да ученици именују и лоцирају значајније индустријске брендове у области аутоиндустрије, електроиндустрије, хемијске индустрије итд. Овај исход је остварен уколико ученик може да наведе индустријске центре у свету, препозна главне области производње базичних прехрамбених производа (пшеница, кукуруз, пиринач, итд.), именује природне и друштвене факторе који утичу на развој пољопривреде и индустрије, илуструје на конкретним примерима у свету утицај природних и друштвених фактора развоја привреде.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да наведе карактеристике глобалног саобраћаја и именује главна саобраћајна чворишта*; потребно је приказати структуру путничког и теретног саобраћаја (копнени, ваздушни и поморски). Ученик именује и наводи карактеристике глобалних саобраћајних чворишта (аеродроми, луке, мореузи, пролази, канали). На нивоу разумевања треба указати на природне и друштвене факторе који доприносе позиционирању и развоју саобраћајне инфраструктуре. Важно је да се ученицима предоче економске и геополитичке импликације нових алтернативних саобраћајних праваца. Наставнику се препоручује да направи компаративну анализу између Јужног и Северног морског пута који спајају Далеки исток са Западном Европом и укаже на ефекте које изазива у простору.

Животна средина

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да препозна ефекте климатских промена као и последице њиховог дејства*; полази се од ширег контекста појма *климатске промене*, што подразумева анализу свих природних непогода иницираних изменом температурног и падавинског режима (поплаве, бујице, екстремне температуре, суша, лавине, клизишта, олујно време). То захтева од наставника да ученике иницијално упозна са колебањем климатских елемената (температура ваздуха и падавине) као и њиховим трендовима у последњих 100 година. Треба указати на учесталост и регионално простирање одређених природних непогода у свету и њихову дистрибуцију током године. Истаћи да сваки природан процес повећаног интензитета није природна непогода. Да би он то постао потребно је да причињава одређену штету (у људству и материјалну или само материјалну). Важно је ученицима предочити које социјалне, економске и еколошке ефекте у простору изазивају климатске промене и указати на везу између степена економског развоја земље и њене отпорности на климатске промене.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да оцени утицај природних и антропогених процеса на деградацију земљишта и наведе мере заштите*; потребно је сагледати у којој мери климатске промене (повећање температуре ваздуха и смањење падавина) као и дефорестација и одсуство адекватних агротехничких мера у пољопривреди утичу на деградацију и трајно губљење педолошког покривача. Наставник указује на регионе у свету у којима је повећан степен деградације земљишта и то доводи у везу са демографско-привредним активностима тих простора. Да би се остварио овај исход у потпуности потребно је да ученик зна да наведе превентивне и санационе мере које се односе на деградирано земљиште.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да доведе у везу појаву глади са природним и друштвено-политичким процесима у свету*, полази се од упознавања са појмом глади и њеним регионалним распоредом у свету. Наставник упознаје ученике са природним и социоекономским факторима изазивања глади. Од природних анализира се утицај климатских промена (дезертификација) док од друштвених анализирају демографски процеси (степен демографске транзиције) и степен економског развоја земље. Потребно је ученике упознати са активностима међународних организација на сузбијању глади како кроз развој и унапре-

ђивање пољопривредне производе тако и директним допремањем хране.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да опише појам зелене енергије и укаже на њене позитивне и негативне карактеристике*; потребно је да наставник упозна ученике са појмом, поделом (биомаса, хидроенергија, енергија ветра, енергија Сунца, геотермална енергија) и изворима зелене енергије. Указати на предности и мањкавости зелене енергије као и степен у којем је она заступљена у укупном проценту произведене електричне енергије у свету. Препоручује се наставнику да отвори тему у формату дискусије о електричној енергији добијеној из нуклеарних електрана. Циљ дискусије је да се ученици упознају са аргументима за и против овако добијене енергије.

Политичко-географски процеси

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да доведе у везу друштвено-политичке процесе са краја 20. и почетка 21. века са савременом политичко-географском картом света*; ученици се најпре упознају са актуелним бројем међународно признатих и суверених држава. Анализирају регионални распоред држава као и њихове класификације према површини и броју становника. Очекује се да ученици садржаје савремене политичко-географске карте света доводе у везу са глобалним друштвено-историјским процесима. Ефекте тих процеса, у погледу трансформације простора, препознајемо кроз стварање и нестајање суверених територија (држава). Препоручује се да наставник у кратким цртама укаже на процесе стицања независности Источног Тимора, Црне Горе и Јужног Судана.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да именује и анализира просторе на којима се одвијају дезинтеграциони и интеграциони процеси*; потребно је ученике упознати са локацијама, узроцима и последицама територијалних спорова и конфликата (сепаратизам, иредентизам, регионализам, аутономаштво). Наставнику се препоручује да на часу представи случајеве Палестине, Тајвана, Нагорнокарабаха, Абхазије, Западне Сахаре, Сомалије и Кашмира. Приликом одвијања дезинтеграционих процеса ученицима треба указати на могућу појаву одређених модела етничке политике као што су асимилација, етничко померање, етничко пресељење и етничко чишћење. Супротно дезинтеграционим процесима у свету се одвијају и интеграциони процеси. Они доводе до повезивања више држава у одређене економске (ЕУ, АСЕАН, БРИКС) или војно-политичке савезе (НАТО, АУКУС). Указати ученицима на мотиве интеграција који у сфери економије подразумевају проширивање тржишта и олакшану циркулацију капитала. Ако је у сфери војно-политичких процеса мотив може бити национална и регионална безбедност. Наставнику се препоручује да обради ЕУ и ЕАЕУ (Евроазијска економска унија) као примере економског савеза и НАТО и АУКУС као примере војно-политичких савеза.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да препозна носиоце савременог светског поретка*; неопходно је да ученици сагледају политичко-географску структуру света (структуру светског поретка). При томе треба да разликују државе које имају својство глобалне силе, државе које су регионалне силе и државе ограниченог суверенитета. Од наставника се очекује да укаже које су то политичке, економске, војне, културне и историјске карактеристике из којих произилази особина државе као глобалне/регионалне силе. Препоручује се да наставник на часу са ученицима анализира географске аспекте актуелних међународних друштвених, политичких и економских догађаја у том тренутку.

Други разред

На уводном часу ученике треба упознати са програмом наставе и учења Географије и значајем националне географије у разумевању појава и процеса у локалној средини и географском простору Србије и окружења. Улога наставника се огледа у правилном усмеравању и подстицању ученика на развијање позитивних људских вредности, развијање националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и очување националне културне баштине. Препорука је да активности наставника буду усмерене на поучавање и учење путем открића, дефинисању и анализи географских појава и процеса у Србији. Ученике треба усмерити на релевантне географске изворе информација, научити их да класификују, интегришу и примене статистичке податке, а све у циљу долажења до конкретних закључака о географском простору.

Дати садржаји су препоручени и распоређени у пет тематских целина: *Географски положај, територија и границе Србије; Физичко-географске карактеристике Србије; Друштвено-географске карактеристике Србије; Географске регије Србије и Примена дигиталних алата у анализи географских садржаја о Србији.*

За достизање исхода ученике треба упознати са практичном применом општих и тематских географских карата израђених у аналогном и дигиталном облику. Такође, неопходно је указати на значај картографског садржаја у анализи географских појава, објеката и процеса кроз конкретне примере.

Географски положај, територија и границе Србије

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да опише географски положај Србије и доведе га у везу са историјско-географским развојем територије*; потребно је објаснити детерминанте и компоненте географског положаја Србије, њене границе, облик и величину територије. Објаснити да су детерминанте и компоненте географског положаја, мењајући кроз историју неке од функција, утицале на промене значаја коју је Србија имала у историји и коју има данас. Објаснити ученицима да географски положај Србије може бити апсолутан и релативан. Истаћи да је апсолутан географски положај Србије егзактан јер су у питању географске координате (математичко-географске) и природни фактори. На основу тога издвојити две компоненте апсолутног географског положаја: математичко-географску и физичко-географску. Такође, издвојити и компоненте релативног географског положаја: културно-географску, политичко-географску, саобраћајно-географску, еколошку и економско-географску.

Објаснити ученицима да је територија Србије повезана и интегрисана, да њена тродимензионалност подразумева копно, ваздушни простор изнад копна и Земљину унутрашњост испод копна, као и да је њен квалитет дефинисан економским параметрима који зависе од квалитета и квантитета природних ресурса, као што су на пример, плодност земљишта, рудно богатство, однос обрадивих и необрадивих површина и биолошка разноврсност.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира територијалну организацију Србије*; објаснити ученицима да територијалну организацију Србије чине територијалне јединице: општине, градови и Град Београд (174 јединице локалне самоуправе) и аутономне покрајине као облици територијалне аутономије. Појаснити ученицима да територију локалних самоуправа чине насељена места; општина је основна територијална јединица у којој се остварује локална самоуправа и која је способна да самостално преко својих органа врши сва права и дужности из своје надлежности; град је територијална јединица која је економски, административни, географски и културни центар ширег подручја и има најчешће више од 100.000 становника, као и да су аутономне покрајине облици територијалне аутономије у Србији. Србија има две аутономне покрајине, АП Војводину на северу (37 општина и 8 градова) и АП Косово и Метохију на југу (28 општина и 1 град). Оспособити ученике да израђују тематске карте о *територијалној организацији Србије* користећи неме карте, на којима се могу издвојити различити садржаји везани за ову наставну јединицу.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да наводи карактеристике граница и пограничних општина Србије*; важно је издвојити граничне прелазе Србије према суседним државама и објаснити централно језгро – колевку државне идеје, центар интеграције и фактор кохезије њене територије. У циљу подстицања толеранције код ученика, указати на постајање различитих етничких и културних група у пограничним територијама Србије.

Физичко-географске карактеристике Србије

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да објашњава физичко-географске елементе простора Србије у смислу генезе, типологије и њихових општих карактеристика*; потребно је да ученици савладају наставне садржаје који се односе на геоморфолошке, климатске, хидролошке и биогеографске одлике наше земље. Кључно је да у светлу теорије литосферних плоча ученик опише геотектонски положај и геотектонску рејонизацију Србије сагледавањем односа Евроазијске и Афричке литосферне плоче, објасни механизме настанка и обликовања рељефа на простору Србије и именује значајне морфоструктурне облике рељефа у Србији. Даљом операционализацијом исхода ученик ће бити у стању да препозна и наведе облике рељефа који настају тектонским покретима и вулканизмом, објасни процес настанка земљотреса и наведе најугроженије зоне и изведе закључке о појави савременог сеизмизма као и одсуство активног вулканизма на територији Србије. Наставници могу упознати ученике са мрежом сеизмолошких станица Србије и различитим начинима прикупљања података о трусној активности на подручју Србије у реалном времену, размени података са земљама у окружењу и компјутерским програмима за аутоматско лоцирање и извештавање.

Приликом проучавања климатских одлика наше државе треба користити што више статистичких података о климатским елементима. У овој наставној теми акценат ставити на утицај различитих климатских фактора који дефинишу климу наше земље. Након анализе климатских фактора, потребно је издвојити основне типове климе са њиховим главним карактеристикама. Да би анализирао просторну и временску дистрибуцију климатских података неопходно је да ученик самостално конструише климадијаграме бар два места између којих постоји значајна разлика у надморским висинама. Поред ових климатских елемената, ученика треба упознати и са ветровима и инсолацијом. Просторну и временску дистрибуцију температура, падавина и ветрова треба повезати са климатским факторима који условљавају њихово формирање. Као последица просторне и временске дистрибуције вредности климатских елемената на простору Србије издвајају се одређене климатске области. Да би се исход остварио неопходно је да ученик: наведе климатске елементе, опише просторну и временску дистрибуцију температуре ваздуха и падавина на територији Србије, наведе и оцени значај климатских фактора, издвоји климатске области на територији Србије.

Посебну пажњу треба посветити проучавању хидролошких особина Србије. У овој наставној теми потребно је извршити поделу територије према морским сливовима, класификовати језера према начину постанка, објаснити типологију термоминералних вода према температури и хемијском саставу. Да би се остварио исход неопходно је да ученик: наведе највеће реке Црноморског, Јадранског и Егејског слива, процени време појаве минималних и максималних водостаја на рекама, разликује језера по начину постанка, опише еволуцију језерских басена, лоцира термоминералне изворе, опише врсте и значај подземних вода за водоснабдевање, утврди везу између доступности воде и лоцирања одређених привредних делатности и објеката.

Неопходно је да ученици сагледају просторну дистрибуцију животињских врста, травнатих области, шумских ареала и њихов састав, као и ефекте које остварују у интеракцији са осталим природним и друштвеним објектима у простору. Ученик треба да наведе основне типове земљишта, разликује вертикални и хоризонтални распоред вегетације, класификује фауну у односу на тип средине (фауна копнених вода, фауну копна; шумска и нешумска подручја), наведе како људске активности утичу на фрагментацију и смањење ареала бољних и животињских врста и појаву ендемских врста.

У сваком делу градива који се односи на проучавање физичко-географских одлика треба код ученика инсистирати на повезивању између природних карактеристика и могућности за развој различитих привредних делатности попут пољопривреде, шумарства, енергетике, рударства, индустрије, саобраћаја и туризма.

Предлог пројектног задатка: природа одабране општине/града. Визуелним посматрањем терена и прикупљањем података из различитих писаних и интернет извора ученици треба да припреме пано или мултимедијалну презентацију о физичко-географским одликама општине/града у коме живе. Ученици могу да фотографишу, лоцирају и картирају облике рељефа, хидрографске објекте и основне биогеографске ареале који су присутни у посматраном насељу. Прикупљањем података из најближе метеоролошке станице ученици ће утврдити основне климатске карактеристике.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да процењује утицај човека на животну средину и предвиди ефекте заштите природних добара на животне и привредне активности људи*; потребно је проширити постојећа и стећи нова знања о утицају пољопривреде, индустрије, саобраћаја, туризма и других привредних делатности на географски простор. Будући да су примери негативног утицаја човека на животну средину доминантни у односу на позитивне, те да се на истицању позитивног утицаја човека на животну средину инсистирало и у нижим разредима, овде је акценат стављен на примере рационалног коришћења енергетских извора и очувања животне средине. На овај начин код ученика се развија критичко и дивергентно мишљење, али и патриотска свест и интеркултуралност.

Ученика треба упознати са типовима заштићених природних добара као и најзначајнијим примерима на простору Србије. Потом указати на режиме заштите I, II и III степена који подразумевају рестрикцију одређених привредних и животних активности. Ученик ће достизањем овог исхода бити у стању да предложи мере које би довеле до смањења колизије заштите природни добара са једне и животних и привредних активности људи са друге стране. Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: проналази податке о заштићеним подручјима како би самостално закључили који је њихов значај; утврђује узроке и последице угрожености заштићених подручја и предлаже мере ревитализације; приказује тематским картама географски размештај заштићених подручја и сл. Овај исход је погодан за примену различитих облика кооперативног учења (у пару, у групама) и за развој међупредметних компетенција ученика (комуникација и сарадња, рад са подацима, решавање проблема, одговоран однос према околини, итд.).

Исход: *ученик ће бити у стању да анализира успешне примере одрживог развоја у различитим областима и предлаже решења за њихово преношење у своју локалну средину*; се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: дефинише концепт одрживог развоја; наводи штетне последице загађења животне средине у Србији, одређеној општини/граду/географској регији Србије; проналази примере одрживих решења проблема животне средине у општини/граду/географској регији Србије; предлаже могућности преношења решења одрживог коришћења природних ресурса или управљања животном средином у општини/граду/географској регији у којој живи. Кроз реализацију овог исхода ученици стичу функционална, употребљива знања која могу да примене у даљем образовању, на другим наставним предметима и у свакодневном животу.

Друштвено-географске карактеристике Србије

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да описује утицај географских фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у Србији*; потребно је проширити знања које су ученици већ стекли у досадашњем школовању о утицају природних услова и ресурса, као и друштвених елемената географског простора на развој становништва, насеља и привреде. Потребно је да ученици уоче кључни значај бројности, размештаја, кретања и структура становништва за развој привреде као целине и појединачних привредних грана (делатности). У том смислу потребно је указати на специфичности радно-интензивних грана привреде, као и оних који захтевају квалификовану радну снагу, а посебно за нова занимања која се развијају у овом веку. Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: именује географске факторе који утичу на размештај и кретање становништва; проналази и анализира податке демографске и економске статистике; утврђује

географске факторе који детерминишу развој и размештај насеља; објашњава утицај демографских процеса на ниво економске развијености Србије; наводи географске факторе развоја и размештаја појединих привредних делатности и значајних привредних објеката у нашој земљи; објашњава појединачне, антагонистичке и синергетске утицаје природних и друштвених географских фактора на развој и размештај становништва, привреде и насеља у Србији; објашњава историјске промене у дејству географских фактора на развој и размештај становништва, привреде и насеља у Србији. Овим исходом се постиже да ученици разумеју физичко-географски и друштвено-географски контекст развоја становништва, привреде и насеља у Србији.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира узроке и последице актуелног стања развоја привреде у Србији и њеним географским регијама*; потребно је да се ученици упознају или прошире већ стечена знања о процесима економске и политичке транзиције, глобализације, светске економске кризе и реиндустријализације, да уоче њихов утицај на приведу Србије. Овај исход може се операционализовати на следећи начин: ученик дефинише појмове транзиција, глобализација, светска економска криза, директне стране инвестиције, реиндустријализација; анализира квантитативне податке о наведеним процесима у Србији; ученик објашњава промене у структури привреде (власничка структура, структура по економским делатностима и гранама, промена структура запослених) и њеном просторном размештају.

Исход: *ученик ће бити у стању да помоћу општих и тематских географских карата демонстрира специфичности развоја становништва, привреде и насеља Србије*; јако је важан у функционалном домену. Овде до изражаја долази захтев да ученик самостално проналази податке о становништву/привреди/насељима који су доступни у аналогном и дигиталном облику те да их на часовима и код куће за домаће задатке приказује у виду полно-старосних пирамида, графикона, дијаграма и тематских карата (картодијаграма). Садржаји везани за овај исход могу се реализовати применом различитих облика рада (индивидуални, рад у пару, рад у групи) и своју пуну примену проналазе у изради истраживачких пројеката, најбоље везано за локалну средину.

Исход: *ученик ће бити у стању да наводи особине најважнијих културних добара у Србији* је остварен уколико ученик уме да дефинише појам културних добара, да културна добра класификује на материјална (покретна и непокретна) и нематеријална, да им одреди положај на географској карти Србије и да их опише. Од наставника се очекује да подстакне ученике на размишљања о везама између специфичности културних добара и историјских догађаја, појава и процеса (миграција, ратова, епидемија, начина обраде земљишта, специфичних заната, верских обреда).

Географске регије Србије

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да изводи закључке о узајамном односу физичко-географских и друштвено-географских одлика на развој географских регија у Србији*; ученици треба да анализирају и доведу у везу физичко-географске и друштвено-географске карактеристике Београдске регије, Војводине, Косова и Метохије, Шумадије, Западног Поморавља, Великог Поморавља, Јужног Поморавља, Источне Србије, Западне Србије, Старовлашко-рашке висије и Ибарско-копаоничког краја. Овај исход се операционализује тако што ученик објашњава на основу којих критеријума су издвојене дате просторне целине, анализира географски положај, границе и величину регије, објашњава најважније физичко-географске и друштвено-географске одлике регије, описује историјски развој географске регије, објашњава утицај различитих географских фактора на развој географске регије. Овде би требало указати на то да територија Србије није хомогена, већ да је одликује заступљеност различитих физичко-географских и друштвено-географских елемената, које је чине хетерогеним простором. Обраду ових наставних садржаја вршити по Керовом систему, који подразумева следећи редослед излагања: географски положај, границе и величина, рељеф, клима, воде, живи свет, становништво, насеља и привреда.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да помоћу општих и тематских географских карата демонстрира регионалне специфичности развоја становништва, привреде и насеља географских регија Србије*; ученици треба науче да опште и тематске географске карте користе као извор информација о географским регијама Србије, као и да на тематским картама приказују специфичности друштвено-географских појава и процеса у одређеној географској регији или Србији као целини. Овај исход се операционализује током наставе тако што ученик на општегеографској карти Србије показује географски размештај насеља, саобраћајница, привредних објеката; проналази и анализира тематске карте (историјске, економске, административне, итд.) на којима су приказане специфичности становништва, привреде и насеља; израђује тематске карте развоја и размештаја становништва, привреде и насеља у одређеној географској регији и/или Србији као целини и сл.

Примена дигиталних алата у анализи садржаја о Србији

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да користи дигиталне алате за приказ и анализу географских садржаја о Србији* очекује се да ученици овладају инсталацијом и подешавањем одређеног програма, да демонстрирају употребу алата овог програма са његовим основним и сложеним функцијама, те да креирају, увозе и извозе податке у наведеном програму.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и процењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано спроводи евалуацију и самоевалуацију процеса наставе и учења.

БИОЛОГИЈА

(за све образовне профиле који биологију изучавају само у једном разреду са недељним фондом од 2 часа)

Циљ учења Биологије је да ученик развије биолошку, општу научну и језичку писменост, способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу, да развије мотивацију за учење и интересовања за биологију као науку, уз примену концепта одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.

Разред **Први**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– упореди научну хипотезу са научном теоријом; – повеже хемијску структуру биолошки важних макромолекула са њиховим својствима; – закључује о биохемијском јединству живота и заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина; – упореди прокариотску и еукариотску – ћелију на основу биохемијских, – анатомских и морфолошких – карактеристика; – доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелијских процеса – повеже разлике у грађи ћелије и организацији генетичког материјала са разликама у репродукцији прокариотске и еукариотске ћелије; – тумачи шеме ћелијског циклуса и деоба еукариотских ћелија у контексту раста, развића и размножавања; – повеже Менделова правила наслеђивања са карактеристикама мејотичке поделе хромозома, посебно на примерима генетике човека; – тумачи филогенетске односе живог света на Земљи ослањајући се на модел „дрво живота"; – повеже деловање природне селекције са настанком нових врста на примеру људске врсте; – илуструје примерима утицај срединских, генетичких и културних чинилаца на еволуцију људи; – доведе у везу промене начина живота људи током историје са динамиком људске популације данас и принципима одрживог развоја; – повеже глобалне последице нарушавања животне средине са међусобним утицајима екосистема преко биогеохемијских циклуса; – повеже сопствене обрасце понашања са одрживим коришћењем природних ресурса и могућом улогом у нарушавању биодиверзитета; – учествује у заштити природе и биодиверзитета контролисаним коришћењем ресурса и правилним одлагањем отпада; – идентификује фазе развића човека на слици или моделу; – анализира функционалну повезаност органских система човека и њен значај за одржавање хомеостазе; – дискутује о важности одговорног односа према свом и здрављу других особа.	**НАУЧНА ТЕОРИЈА И МЕТОДОЛОГИЈА** Теорија спонтане генерације и експерименти који су довели до њеног напуштања и усвајања теорије биогенезе (Реди, Спаланцани, Пастер). Научна теорија и научна методологија.
	БИОХЕМИЈСКО ЈЕДИНСТВО ЖИВОГ СВЕТА И ОСНОВНЕ ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА Хемијски састав живих бића. Значај воде за одвијање животних функција. Структура и функција биомолекула: угљени хидрати, липиди, протеини и нуклеинске киселине. Особине које произлазе из ћелијске организације органске материје: метаболизам, надражљивост, покретљивост, хомеостаза, репродукција и еволуција.
	БИОЛОГИЈА ЋЕЛИЈЕ Теорија ендосимбиозе. Разлике и сличности између прокариотске и еукариотске ћелије. Органеле у функцији ћелијског метаболизма и АТП. Фотоаутотрофија и хетеротрофија. Ћелијско дисање. Репликација ДНК као предуслов деобе сваке ћелије. Ћелијска деоба код прокариота и еукариота. Ћелијски циклус код еукариотских ћелија. Појава вишећеличности и улога митозе у повећању броја ћелија (растењу) и обнављању вишећелијских организама. Мејотичке деобе: значај мејозе као извора генетичке варијабилности организама.
	ОСНОВИ ГЕНЕТИКЕ Особина и варијанта особине. Наследни фактор и ген. Менделова (партикуларна) теорија наслеђивања. Алел и генотип. Фенотип – генетички и средински узроци варијабилности особина. Хромозомска теорија наслеђивања и хромозомске мутације. Примери наследних образаца код особина човека.
	ПРИНЦИПИ САВРЕМЕНЕ КЛАСИФИКАЦИЈЕ И ФИЛОГЕНИЈА Основне поставке Дарвинове теорије еволуције, концепт порекла од заједничког претка и филогенија. Главне систематске категорије (врста, род, фамилија, ред, класа, тип, царство, домен). Примена модела „Дрво живота" у реконструкцији филогеније највиших систематских категорија.
	ЕВОЛУЦИЈА ЉУДСКЕ ВРСТЕ Специјација и биолошки концепт врсте. Предачке и изведене особине Примата. Адаптације Примата на живот у крошњи дрвећа и сложеним друштвеним заједницама. Филогенија Примата и Хоминоидеа. Фосили аустралопитецина и рода Хомо. Фосилне врсте људи. Еволуција величине лобање и мозга код бипедалних хоминина и у роду Хомо.
	ДИНАМИКА ЉУДСКЕ ПОПУЛАЦИЈЕ И ОДРЖИВИ РАЗВОЈ Популациона динамика и параметри раста популације. Динамика хумане популације кроз историју. Начини нарушавања животне средине и угрожавања биодиверзитета. Концепт и принципи одрживог развоја.
	ОРГАНИЗАЦИЈА ТЕЛА И ФИЗОЛОГИЈА ЧОВЕКА Регулација активности гена и ћелијска специјализација у развојном процесу. Организација људског тела током развића. Гаметогенеза и оплођење. Фазе развића до неонаталног периода. Интегративни органски системи (циркулаторни, имунски, нервни, ендокрини и полни). Органски системи чија је улога у кретању (мишићни, скелетни). Органски системи чија је улога размена материје са спољашњом средином (респираторни, дигестивни, екскреторни). Болести човека везане за дисфункцију органских система изазваних начином живота. Заразне болести и превенција.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм Биологије приступа изучавању живих бића са филогенетског аспекта и оријентисан је на достизање образовних исхода. Достизање исхода води развоју свих кључних и општих међупредметних компетенција као што су дигитална компетенција, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, комуникација, предузимљивост, сарадња, компетенција за целоживотно учење, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према околини и одговорно учешће у демократском друштву. Исходи представљају описе интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика и груписани су у осам наставних тема: *научна теорија и методологија; биохемијско јединство живог света и основне особине живих бића; биологија ћелије; основи генетике; принципи савремене класификације и филогенија; еволуција људске врсте; динамика људске популације и одрживи развој; организација тела и физиологија човека*.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Улога наставника је да контекстуализује дати програм према потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу

превазићи материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад нпр. Pbworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку" као Гугл, Офис 365...; за јавне презентације могу се користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...; рачунарске симулације као нпр. https://phet.colorado.edu/sr/и апликације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и портали, нпр. www.cpn.rs,www.scientix.eu, www.go-labproject. eu, www.scienceinschool.org, www.science-on-stage.eu и други).

У активностима за достизање исхода ученик ће бити у стању да *упореди научну хипотезу са научном теоријом*, важно је да ученици разумеју да биолошка писменост постаје предуслов опстанка човека као појединца и човечанства у целини, како би закључке о важним питањима доносили искључиво на основу доказа и аргумената (нпр. проблеми исцрпљивања ресурса, неодржива/одржива производња хране, употреба и злоупотреба биотехнологије и власништво над њом, здраве и нездраве животне навике, заштита здравља вакцинацијом итд.). Развој ставова који проистичу из приступа биологији као науци омогућиће ученицима да праве разлику између научних и ненаучних теорија и препознају ситуације када су биолошке чињенице селективно употребљене ради постизања ненаучних циљева, што може имати етичке, друштвене, економске и политичке последице.

У циљу разумевања разлике између научних теорија и свих осталих објашњења природних појава и процеса, ученици би требало да разумеју да свака научна теорија, или модел, важи у датом тренутку и да је подложна ревизији. У науци, уколико се захваљујући сталном увећавању знања и напретку технологије дође до нових сазнања и чињеница које теорија не може да објасни, чак и у случајевима када је теорија у прошлости давала задовољавајућа објашњења и била у складу са тада доступним подацима, она се мења, тј. замењује новом теоријом која је боље објашњење. Препорука је да се ова начела приближе ученицима у комбинацији објашњења на уопштеном нивоу и на конкретним примерима, као што је смена теорије спонтане генерације теоријом биогенезе. У том контексту треба детаљно обрадити ток расправе заступника обе теорије и експерименте Редија, Спалацанија и Пастера, а погодан и доступан материјал на интернету је прва епизода BBC серијала „The Cell" ("The Hiden Kingdom").

Кроз активности за достизање исхода ученик ће бити у стању да *повеже хемијску структуру биолошки важних макромолекула са њиховим својствима* и *закључује о биохемијском јединству живота и заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина*, ученици би требало да разумеју зашто је баш вода супстрат за одигравање животних процеса, а не нека друга супстанца. Односно, требало би да разумеју како из структурних особености молекула воде, произилазе њене биолошке функције. Илустрације структуре молекула воде и њених својстава су свима доступне на интернету у облику видео клипова и кратких филмова (youtube), због чега је могуће да наставник води и надгледа процес учења код ученика који би сами прикупљали и приказивали занимљиве појаве у вези структуре и својстава воде.

У реализацији теме требало би подстицати ученике да примењују знања која су стекли на настави хемије, а тежиште треба да буде на чињеници да је сва специфичност материје која чини живи свет директна последица специфичних структурних својстава угљениковог атома која га чине способним да гради велики број разноврсних великих молекула, тзв. органске (биолошке) молекуле. Требало би обрадити хемијски састав ћелије на елементарном нивоу: микро и макроелементе. Присуство биомакромолекула у приближно истим пропорцијама у свим ћелијама, биохемијско јединство живог света, ученици треба да повежу, како са основним својствима која произлазе из ћелијске организације органске материје (метаболизам, хомеостаза, надражљивост, покретљивост, репродукција, еволуција), тако и са заједничким пореклом свих живих бића на Земљи.

Основне улоге липида и угљених хидрата треба истаћи уз показивање илустрација њихове грађе (нпр. липиди су погодни за изградњу мембрана зато што су, због своје хемијске структуре, нерастворљиви у води; угљени хидрати, који настају од угљен-диоксида и воде и на њих се и разлажу, су својом хемијском структуром погодни за магационирање и ослобађање хемијске енергије када је потребна за хемијске реакције, тј. метаболизам свих ћелија). Појмове мономер и полимер треба увести у контексту чињенице да су сва жива бића грађена од истих градивних блокова (мономера) који се комбинују у полимере на различите начине, а при том се могу користити анимације, илустрације, лего коцкице и слично. Све полимере, протеине, РНК и ДНК, треба приказати као чешаљ са окосницом из које штрче зупци (бочне групе амино киселина, односно, азотне базе). Обиље илустрација и анимација доступних на интернету може да се употреби за вођено учење о директној вези између величине, еластичности и специфичности протеина, које проистичу из њихове примарне структуре и спонтане просторне организације, и њихових улога у ћелији. Структура различитих РНК из које проистиче њихова способност да декодирају/кодирају примарну структуру себи сличних молекула – ДНК, и од себе различитих молекула – протеина, може се илустровати принципом комплементарности азотних база у два ланца нуклеотида, било РНК-РНК или РНК-ДНК. Комплементарност нуклеотида треба да се представи као просторно уклапање А са У (Т) и Г са Ц које обезбеђује стабилност, тј. паралелност, окосница током везивања ланаца преко слабих водоничних веза између база. Илустрације структуре и анимације процеса у којима учествују различити РНК молекули у синтези протеина су доступне на интернету, тако да и о структури и функцији РНК ученици могу да сазнају кроз процес вођеног, релативно самосталног учења. Такође, просторна структура ДНК, репликација и транскрипција ДНК, као и транслација информације о структури протеина (наследна информација), могу се обрадити коришћењем доступних илустрација, модела и анимација на интернету. Појам мутација требало би увести као могућу грешку током репликације ДНК која се понекад испољава као информација о промењеној структури протеина. Достизање исхода је могуће проверити тражењем објашњења чињенице да гени (дефинисани као делови ДНК молекула који кодирају РНК потребну за синтезу једног полипептида) могу да се селе из једног организма у други, техникама генетичког инжењерства, и да у другом организму учествују у производњи протеина оног организма из кога су узети. Такође, изузетно је важно метаболизам (процес у коме хетеротрофи од полимера другог организма разлагањем могу добити мономере за изградњу сопствених полимера) ставити у контекст постојања живих бића искључиво у оквиру животних заједница, тј. екосистема, у којима су повезани у ланце и мреже исхране.

У реализацији исхода ученик ће бити у стању да *упоређује прокариотску и еукариотску ћелију на основу биохемијских, анатомских и морфолошких карактеристика* и *доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелијских процеса,* с обзиром да су се ученици у основној школи упознали са елементима грађе, потребно је више пажње посветити различитим структурама ћелија у контексту њихове функције и разноврсности која потиче од разлика у протеинима који се у ћелијама производе. Другим речима, потребно је повезати функције делова еукариотске ћелије са ћелијским метаболизмом и истаћи филогенетско порекло појединих делова ћелије, као што су митохондије и хлоропласти (теорија ендосимбиозе). Важно је да ученици разумеју да је појава органела са мембранама омогућила већу разноврсност протеина, и тиме већу разноврсност особина еукариотских ћелија која се огледа у разноврсности грађе, величина, облика, начина међусобног повезивања и сл.

У активностима за реализацију исхода ученик ће бити у стању да *повеже разлике у грађи ћелије и организацији генетичког материјала са разликама у репродукцији прокариотске и еукариотске ћелије*, важно је да ученици прouче организацију генетичког материјала у прокариотској и еукариотској ћелији: један прстенасти хромозом везан за ћелијску мембрану, односно, више штапићастих хромозома у једру. У том контексту, потребно је подсетити ученике на појмове у вези организације еукариотског генома: хроматин, хроматиде, хаплоидан и диплоидан број хромозома. Требало би да ученици разумеју да је биолошки смисао репродукције

код свих ћелија исти (равномерна расподела репликоване ДНК), а да разлике у начину деобе прокариотских и еукариотских ћелија проистичу из разлика у њиховој грађи и организацији генетичког материјала.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *тумачи шеме ћелијског циклуса и ћелијских деоба еукариота у контексту раста/развића и размножавања*, важно је навести ученике на закључак да су својства еукариотских ћелија (да сигнале за деобу добијају споља, да после митотичке репродукције остају међусобно повезане и да сигналним молекулима утичу на испољавање одређених гена у другим ћелијама са истим геномом) омогућила настанак правих вишећелијских организама који расту и усложњавају се током процеса развића. Другим речима, нагласак треба да буде на томе да су молекуларно биолошки механизми (репликација, транскрипција, транслација и регулације активности гена) у основи одвијања свих животних процеса, не само у једноћелијским организмима, него су и у основи одвијања процеса развића и свих животних функција сложених вишећелијских организама.

Митозу би требало обрадити путем модела и анимација, а у функцији раста и регенерације ткива код вишећелијског организма. Мејозу би требало обрадити у функцији настанка хаплоидних ћелија (гамета, односно гаметофита) са нагласком на: рекомбинацијама, случајном распоређивању хомологих хромозома између ћелија и редукцији броја хромозома у мејози 1. Нарочито је важно истаћи да је мејоза у контексту праве вишећеличности (где постоје органи специјализовани за производњу хаплоидних ћелија) била предуслов за временску синхронизацију процеса репродукције са процесом размене генетичког материјала са другим јединкама, тј. полну репродукцију. Ослањајући се на предзнања ученика из основне школе, треба их подстаћи да повежу додатну наследну варијабилност особина, која настаје због начина на који се хромозоми понашају током мејозе 1, са великом разноврсношћу вишећелијских царстава која је настала убрзаном еволуцијом у домену Еукарија.

У активностима за достизање исхода ученик ће бити у стању да *повеже Менделове законе наслеђивања са карактеристикама мејотичке поделе хромозома, посебно на примерима генетике човека,* треба повезати ученичка знања о ћелијским деобама и Менделова правила наслеђивања (правило раздвајања са одвајањем хомологих хромозома у мејози 1 и правило слободног комбиновања алела за различите особине са генским рекомбинацијама у мејози 1). На појмове: алел, генотип, фенотип, генски локус, хомозигот, хетерозигот, кариотип, кариограм (и геном ако претходно није уведен), који су уведени у основној школи, ученике треба подсетити у контексту примера и једноставних задатака за примену Менделових правила у анализи наслеђивања особина код људи. Међу примерима и задацима треба да се употреби пример обрасца наслеђивања облика скалпа, обзиром да је рецесивна варијанта ове особине (раван скалп) чешћа. Тако би се појаснило да су доминантност и рецесивност појмови везани за интеракције између алела у генотипу, а не за учесталост варијанте особине у популацији. Путем интернета ученици могу самостално да истраже и онда презентују резултате претраге у вези најчешћих синдрома код човека који су последица промене у броју или структури хромозома (клиничка слика, учесталост, пренатална дијагностика).

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *тумачи филогенетске односе и разноврсност живог света на Земљи ослањајући се на модел „Дрво живота"* Потребно је подсетити ученике да је први научник, који је на основу: заједничких својстава свих живих бића, сличности у развојним стадијумима сложених организама, географског распореда врста, фосилних налаза и чињенице да се особине наслеђују закључио да у једном спором природном процесу (еволуцији) локални услови у екосистемима (еколошке нише) временом из постојеће варијабилности унутар врста могу да обликују мноштво различитих животних форми почев од једног заједничког претка, био Чарлс Дарвин. Од како су у биолошкој науци прихваћени Дарвинови концепти заједничког порекла свих живих бића и специјације као начина настанка нових врста од постојећих у процесу еволуције, сличност спољашње и унутрашње грађе, или образаца развића, се разуме као последица сродности. Због тога се за сваку врсту у оквиру систематике покушава конструисати непрекидна предачко-потомачка линија – филогенетска линија, при чему се, као критеријум за повезивање и одвајање систематских категорија, користи њихова генетичка, а не морфолошка или анатомска сличност (која може, и често јесте, последица живота у сличним еколошким условима филогенетски удаљених група организама).

Другим речима, савремена систематика сав живи свет групише у домене, царства, филуме и ниже систематске категорије (домен Bacteria, домен Archaea и домен Eukarya – са групом организама под називом протиста, биљкама, гљивама и животињама) са идејом да се прикаже порекло и еволуција свих главних група живих бића.

Активности у достизању исхода ученик ће бити у стању да *повеже деловање природне селекције са настанком нових врста* и *илуструје примерима утицај срединских, генетичких и културних чинилаца на еволуцију људи* повезано је са појмовима специјација и биолошки концепт врсте. Специјацију треба представити ученицима као кључни догађај у настанку биодиверзитета, при чему је важно на примеру објаснити заједнички ефекат адаптивне еволуције различитих особина унутар различитих станишта и смањења протока гена између њих на настанак механизама репродуктивне изолације (презиготних и постзиготних). Изузетно је важно да се пример настанка људске врсте илуструје богатством фосилних налаза на местима на којима су бипедални преци људи живели. Као добра илустрација може да послужи кратак јутјуб видео "Seven Million Years of Human Evolution".

Ученике би требало упознати са налазима који показују да је преко 98% структуре ДНК код шимпанзи и људи исто. Било би добро да ученици дођу до закључка да се већина генских промена, укупног обима мањег од 2%, морала налазити у геномским доменима који утичу на развиће промењених скелетних особина које подржавају усправни ход, те да изузетно мали број мутација објашњавају генетички аспект еволуције лобање и мозга (нпр. мутација која је утицала на регулацију броја ћелијских деоба током развића мозга).

Веома је важно повезати ефекат ове мутације и са развојним и са еволуционим срединским контекстом, ван којих она не би имала никакав ефекат (мутација не би имала ефекат на развиће већег мозга да исхрана предака није била богата омега 3 и омега 6 киселинама, које чине око 60% масе мозга). Исто тако, много већа запремина мозга, специјализација појединих делова за говор и, у вези са тим, огромна интелигенција, не би еволуирали да нису пружали адаптивну предност (предност у преживљавању и репродукцији) јединкама код којих су се развиле. Окружење у коме су се путем природне и сексуалне селекције могле фаворизовати језичка способност и висока интелигенција, је живот у великим друштвеним заједницама. Добра илустрација ове чињенице налази се у оквиру девете епизоде BBC серијала „Life of Mammals" ("Social climbers").

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *доведе у везу промене начина живота људи током историје са динамиком људске популације и одрживим развојем*, *повеже сопствене обрасце понашања са одрживим коришћењем природних ресурса и могућом улогом у нарушавању биодиверзитета* и *учествује у заштити природе и биодиверзитета контролисаним коришћењем ресурса и правилним одлагањем отпада*, требало би почети подсећањем ученика на основне еколошке појмове и концепте. Затим, би требало обрадити: узроке пораста бројности људске популације у претходних 200 година у контексту индустријске револуције, побољшања квалитета живота и повећања животног века; однос наталитета и морталитета у развијеним земљама и земљама у развоју кроз бројчане податке (табеле) и графиконе; демографски транзициони модел; популационе пирамиде у растућим и опадајућим популацијама. Анализом демографског транзиционог модела требало би обрадити карактеристике свих фаза у историји људске цивилизације, кроз однос три демографска параметра – наталитета, морталитета и стопе раста популације. Посебну пажњу треба

поклонити повезивању високе стопе морталитета у првој фази са честим пандемијама и њиховим узроцима (лоши животни услови, контаминирана вода и храна и непознавање здравствених мера), односно, повезивању пада стопе морталитета у каснијим фазама са порастом богатства и развојем модерне медицине.

Развој пољопривреде, занатства, трговине и транспорта требало би повезати са утицајем на животну средину (крчење шума, исушивање мочвара и други видови уништавања станишта, претерана испаша, ерозија и дезертификација, наводњавање, грађење брана, салинизација, преношење биљака на друге континенте и замена природних биљних заједница монокултурама).

Посебну пажњу би требало посветити феномену тзв. „великог убрзавања" (енгл. „The Great Acceleration", може се употребити као појам за претрагу). При томе треба подстаћи ученике да уоче тренд све већег убрзавања утицаја животног стила људи у различитим људским заједницама на природне екосистеме и животну средину, које је нарочито уочљиво од доба Великих открића, па потом индустријализације током 19. и 20. века. Нагласак треба ставити на изразито убрзавање свих компоненти, како технолошко-економског развоја, тако и притисака на животну средину и природне екосистеме, које се дешава током последњих 70 година.

Активности за достизање исхода ученик ће бити у стању да *повеже глобалне последице нарушавања животне средине са међусобним утицајима екосистема преко биогеохемијских циклуса*, треба да се усмере на објашњавање и дискусију бар неких од актуелних проблема у вези са борбом за заштиту животне средине. Могуће теме би биле утицај емисије угљен диоксида сагоревањем фосилних горива на глобално загревање, утицај крчења великих делова тропских кишних шума на подручјима Амазона и других на глобално кружење воде, ерозију земљишта и, с тим у вези, угрожавање диверзитета организама (подземних гљива и бактерија) који учествују у кружењу азота, фосфора и других важних елемената за продукцију биомасе, итд. Примери су бројни и кад су у питању водени екосистеми (нпр., избељивање коралних гребена у вези са већом концентрацијом угљен диоксида у атмосфери и води која доводи до закишељавања океана и пратећих последица).

За достизање свих исхода ове области је важно подстицати ученике на дискутовање и дебату на тему да ли је тренутни развој одржив и праведан, или штети и угрожава начин живота будућих генерација људи. У том контексту ученике треба темељно упознати са концептом одрживог развоја.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *идентификује фазе развића човека на слици или моделу* изузетно је важно да се процес развића човека предочи ученицима као каскада догађаја у којој се растући број ћелија диференцира, организује и специјализује за обављање само дела физиолошких процеса неопходних за преживљавање/репродукцију сваке ћелије понаособ и тела као целине. Укратко би требало обрадити пренатално и постнатално развиће човека: сперматогенеза; овогенеза; оплођење; рани ступњеви ембриогенезе (браздање зигота, бластулација, имплантација, гаструлација); органогенеза, рађање; неонатални период. Препорука је да ученици користе моделе или схеме за препознавање стадијума моруле, бластуле и гаструле, и да, на основу конвенционалног бојења клициних листова, умеју да препознају ембрионално порекло појединих органа и органских система.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *анализира функциуналну повезаност органских система човека и њен значај за одржавање хомеостазе*, требало би се ослонити на раније стечена знања и највише пажње, на одговарајућим примерима, посветити органским системима који повезују, интегришу и регулишу парцијалне функције других система (циркулаторном, нервном, ендокрином и полном). Такође, требало би подстицати ученичку дискусију на тему поремећаја рада органских система изазваних штетним навикама које се понекад развијају у доба адолесценције повезано са стресом (нпр. конзумирање дрога, алкохола, неадекватна исхрана, спортски додаци, поремећаји дневно-ноћног ритма итд.).

Активности ученика би требало посебно усмерити на проучавање имунског система, тј. начина на које људско тело успева да, упркос сталном присуству изазивача заразних болести у његовој околини, остане здраво. Требало би обрадити три линије одбране од патогена: 1) баријере продору патогена (кожа, слузокожа, мукус, хлороводонична киселина у желуцу, симбиотске бактерије, тзв. микробиом), 2) неспецифичну одбрану (инфламација, грануломоцити, лимфоцити природне убице, интерферон, комплементарни протеини, повишена температура) и 3) специфичну одбрану или трајни имуни одговор на стране изазиваче болести и ширење канцерозних ћелија (коштана срж, тимус, слезина, лимфоток, Т и Б лимфоцити).

У том смислу потребно је да ученици разликују примарни од секундарног одговора на напад истим патогеном или канцерозном ћелијом. Односно, да знају како се препознају патогени и канцерозне ћелије у интеракцији неспецифичних и специфичних леукоцита у лимфним жлездама, како се активирају лимфоцити за њихово уништење (примарни одговор) и да се део активираних лимфоцита дистрибуира у све лимфне жлезде после успешно савладаног напада, да „памте" нападача и брзо реагују у поновљеном сусрету (секундарни одговор).

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *дискутује о важности одговорног односа према свом и здрављу других особа* требало би обрадити заразне болести и поремећаје у оквиру одговарајућег система органа. У одабиру заразних болести требало би се руководити учесталошћу и опасностима у контексту постојања/непостојања вакцина против ње, као нпр: грип, SARS-CoV-2, хепатитис, АИДС, паразитска обољења (нпр. говеђа/свињска пантљичара) и слично. Ученици треба да дискутују на тему значаја одговорног понашања у очувању сопственог здравља и здравља других људи у њиховом окружењу. У овом контексту је значајно упознати ученике са чињеницом да постоје здравствена стања за која не постоје вакцине, али и случајеви у којима људи због других здравствених проблема не могу да се вакцинишу иако постоји вакцина, те да је вакцинација здравих особа начин да се заштите од болести не само оне саме, већ и друге осетљиве особе у њиховој заједници.

Након упознавања са свим интегративним органским системима, ученици би требало да разумеју важност хигијене и неге коже и слузокоже, очувања микробиома, важност вакцинације за заштиту сопственог и здравља других, правилно третирају повишену температуру, заштите се од стреса, болести зависности, нежељене трудноће и полно преносивих болести, разумеју значај спавања за здравље, као и значај дојења за здравље детета. Додатне информације се могу добити на:

https://www.scienceinschool.org/sr/content/evolucija-na-delu-patogeni,

https://www.scienceinschool.org/content/manipulating-gut-microbiome-potential-poo,

https://www.scienceinschool.org/sr/content/safari-u-va%C5%A1im-ustima-mikrobiolo%C5%A1ka-d%C5%BEungla).

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања,

Ниво исхода	Одговарајући начин оцењивања
Памћење (навести, препознати, идентификовати...)	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова
Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји
Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)	Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације
Анализирање (систематизовати, приписати, разликовати...	Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема

Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...)	Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци
Креирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	Експерименти, истраживачки пројекти

као и оцењивање са његовом сврхом:

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се присете информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical), могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада, а избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика. У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења потрфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и корисним наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

БИОЛОГИЈА

(за све образовне профиле који биологију изучавају у два разреда са недељним фондом од 2 часа)

Циљ учења Биологије је да ученик развије биолошку, општу научну и језичку писменост, способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу, да развије мотивацију за учење и интересовања за биологију као науку, уз примену концепта одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.

Разред **Први**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– упореди научну хипотезу са научном теоријом на примеру смене теорије спонтане генерације теоријом биогенезе; – повеже хемијску структуру биолошки важних макромолекула са њиховим својствима; – закључује о биохемијском јединству живота и заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина; – примерима илуструје примену биолошки важних макромолекула у биотехнологији; – упореди прокариотску и еукариотску ћелију на основу биохемијских, анатомских и морфолошких карактеристика; – доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелијских процеса; – повеже разлике у грађи ћелије и организацији генетичког материјала са разликама у репродукцији прокариотске и еукариотске ћелије; – тумачи шеме ћелијског циклуса и деоба еукариотских ћелија у контексту раста, развића и размножавања; – доведе у везу механизме преноса и експресије генетичке информације са физиолошким процесима у развићу сложеног вишећелијског организма; – идентификује фазе развића организама на слици или моделу; – повеже Менделова правила наслеђивања са карактеристикама мејотичке поделе хромозома, посебно на примерима генетике човека; – разликује генетичку и фенотипску варијабилност.	**НАУЧНА МЕТОДОЛОГИЈА,** Теорија спонтане генерације и експерименти који су довели до њеног напуштања и усвајања теорије биогенезе. Научна теорија и научна методологија. **БИОХЕМИЈСКО ЈЕДИНСТВО ЖИВОГ СВЕТА И ОСНОВНЕ ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА** Хемијски састав живих бића. Значај воде за одвијање животних функција. Структура и функција биомолекула: угљени хидрати, липиди, протеини и нуклеинске киселине. Примена биолошких макромолекула у биотехнологији. **ПРОКАРИОТСКА И ЕУКАРИОТСКА ЋЕЛИЈА** Разлике и сличности између прокариотске и еукариотске ћелије. Теорија ендосимбиозе. Промет кроз ћелијску мембрану и метаболизам. Енергија као основа одржавања животних функција и АТП. Фотоаутотрофија и хетеротрофија. Ћелијско дисање. **ЋЕЛИЈСКА РЕПРОДУКЦИЈА И РАЗМЕНА ГЕНЕТИЧКОГ МАТЕРИЈАЛА** Репликација ДНК као предуслов деобе сваке ћелије. Ћелијска деоба код прокариота и еукариота. Конјугација и еволуција резистенције на антибиотике. Митоза. Ћелијски циклус еукариотских ћелија. Појава вишећеличности и улога митозе у повећању броја ћелија (растењу) и обнављању вишећелијских организама. Мејотичке деобе: биолошки смисао и значај мејозе као извора генетичке варијабилности организама. **БИОЛОГИЈА РАЗВИЋА** Регулација активности гена и ћелијска специјализација током развића. Гаметогенеза и оплођење. Фазе развића и животни циклуси вишећелијских еукариота. **ОСНОВИ ГЕНЕТИКЕ** Особина и варијанта особине. Наследни фактор и ген. Теорија партикуларног наслеђивања и Менделова правила наслеђивања. Алел и генотип. Фенотип – генетички и средински узроци варијабилности особина. Хромозомска теорија наслеђивања и хромозомске мутације.

Разред **Други**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– тумачи филогенетске односе живог света на Земљи ослањајући се на модел „дрво живота”; – постави шест кључних догађаја у историји живота на временској скали; – повеже деловање природне селекције са настанком нових врста на примеру људске врсте; – илуструје примерима утицај срединских, генетичких и културних чинилаца на еволуцију људи; – доведе у везу промене начина живота људи током историје са динамиком људске популације данас и принципима одрживог развоја; – повеже глобалне последице нарушавања животне средине са међусобним утицајима екосистема преко биогеохемијских циклуса; – повеже сопствене обрасце понашања са одрживим коришћењем природних ресурса и могућом улогом у нарушавању биодиверзитета; – учествује у заштити природе и биодиверзитета контролисаним коришћењем ресурса и правилним одлагањем отпада; – идентификује фазе развића човека на слици или моделу; – анализира функционалну повезаност органских система човека и њен значај за одржавање хомеостазе; – дискутује о важности одговорног односа према свом и здрављу других особа.	**ПРИНЦИПИ САВРЕМЕНЕ КЛАСИФИКАЦИЈЕ И ФИЛОГЕНИЈА** Дарвинов концепт порекла живих бића од заједничког претка и филогенија. Главне систематске категорије (врста, род, фамилија, ред, класа, тип, царство, домен). Значај успостављања критеријума класификације и класификација организама. Шест кључних догађаја у историји живота на геолошкој скали времена – примена модела „Дрво живота”. Промене живих бића у току историје живота – еволуционе промене. **ЕВОЛУЦИЈА ЉУДСКЕ ВРСТЕ** Природна селекција – главни еволуциони механизам. Специјација и билошки концепт врсте. Предачаке и изведене особине Примата. Адаптације Примата на живот у крошњи дрвећа и сложеним друштвеним заједницама. Филогенија Примата и Хоминоидеа. Фосили аустралопитецина и рода Хомо. Фосилне врсте људи. Еволуција величине лобање и мозга код бипедалних хоминина и у роду Хомо. **ОСНОВНИ ЕКОЛОШКИ ПОЈМОВИ И ОДРЖИВИ РАЗВОЈ** Циљ и метод екологије. Нивои организације живог света који су предмет еколошких истраживања. Станиште, еколошка валенца, и еколошка ниша. Адаптације и животна форма. Популациона динамика и параметри раста популације. Животна заједница и односи између врста. Настанак и развој екосистема. Ток енергије и кружење материје у екосистемима и биогеохемијски циклуси. Динамика хумане популације кроз историју. Начини нарушавања животне средине и угрожавања бидиверзитета. Екосистемске услуге. Концепт и принципи одрживог развоја. **ОРГАНИЗАЦИЈА ТЕЛА И ФИЗИОЛОГИЈА ЧОВЕКА** Организација људског тела током развића. Интегративни органски системи (циркулаторни, имуни, кожни, нервни, ендокрини и полни). Органски системи чија је улога у кретању (мишићни, скелетни). Органски системи чија је улога размена материје са спољашњом средином (респираторни, дигестивни, екскреторни). Болести човека везане за дисфункцију органских система изазваних начином живота. Заразне болести и превенција.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм Биологије приступа изучавању живих бића са филогенетског аспекта и оријентисан је на достизање образовних исхода. Достизање исхода води развоју свих кључних и општих међупредметних компетенција као што су дигитална компетенција, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, комуникација, предузимљивост, сарадња, компетенција за целоживотно учење, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према околини и одговорно учешће у демократском друштву. Исходи представљају описе интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика и груписани су у пет наставних тема у првом разреду (научна методологија, хемија живих система и молекуларна биологија; прокариотска и еукариотска ћелија; ћелијска репродукција и размена генетичког материјала; биологија развића; основи генетике), односно у четири наставне теме у другом разреду (принципи савремене класификације и филогенија; еволуција људске врсте; основни еколошки појмови и одрживи развој; организација тела и физиологија човека).

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Улога наставника је да контекстуализује дати програм према потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу превазићи материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад нпр. Pbworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку” као Гугл, Офис 365...; за јавне презентације могу се користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...; рачунарске симулације као нпр. https://phet.colorado.edu/sr/и апликације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и портали, нпр. www.cpn.rs,www.scientix.eu, www.go-labproject. eu, www.scienceinschool.org, www.science-on-stage.eu и други).

Први разред

У активностима за достизање исхода ученик ће бити у стању да *упореди научну хипотезу са научном теоријом на примеру смене теорије спонтане генерације теоријом биогенезе*, ученици би требало да разумеју да свака научна теорија или модел, као објашњење, важи у датом тренутку и да је подложна ревизији, уколико се, захваљујући сталном увећавању знања и напретку технологије, дође до нових сазнања и чињеница (чак и у случајевима када је теорија у прошлости давала задовољавајућа објашњења и била у складу са тада доступним сазнањима). Препорука је да се ова начела приближе ученицима у комбинацији објашњења на уопштеном нивоу и на конкретним примерима, као што је нпр. смена теорије спонтане генерације теоријом биогенезе. Важно је да ученици разумеју да биолошка писменост постаје предуслов опстанка човека као појединца и човечанства у целини, како би закључке о важним питањима доносили искључиво на основу доказа и аргумената (нпр. проблеми исцрпљивања ресурса, неодржива/одржива производња хране, употреба и злоупотреба биотехнологије и власништво над њом, здраве и нездраве животне навике, заштита здравља вакцинацијом итд.). Развој ставова који проистичу из оваквог приступа биологији као науци, омогућиће ученицима да праве разлику између научних и ненаучних теорија и препознају ситу-

ације када су биолошке чињенице селективно употребљене ради постизања ненаучних циљева, што може имати етичке, друштвене, економске и политичке последице.

Кроз активности за достизање исхода ученик ће бити у стању да *повеже хемијску структуру биолошки важних макромолекула са њиховим својствима у воденим растворима* и *закључује о биохемијском јединству живота и заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина*, ученици би требало да разумеју зашто је баш вода супстрат за одигравање животних процеса, а не нека друга супстанца. Односно, требало би да разумеју како из структурних особености молекула воде, произилазе њене биолошке функције. Илустрације структуре молекула воде и њених својстава су свима доступне на интернету у облику видео клипова и кратких филмова (youtube), због чега је могуће да наставник води и надгледа процес учења код ученика који би сами прикупљали и приказивали занимљиве појаве у вези структуре и својстава воде.

У реализацији теме требало би подстицати ученике да примењују знања која су стекли на настави хемије, а тежиште треба да буде на чињеници да је сва специфичност материје која чини живи свет директна последица специфичних структурних својстава угљениковог атома која га чине способним да гради велики број разноврсних великих молекула, тзв. органске (биолошке) молекуле. Требало би обрадити хемијски састав ћелије на елементарном нивоу: микро и макроелементе. Присуство биомакромолекула у приближно истим пропорцијама у свим ћелијама, биохемијско јединство живог света, ученици треба да повежу, како са основним својствима која произлазе из ћелијске организације органске материје (метаболизам, хомеостаза, надражљивост, покретљивост, репродукција, еволуција), тако и са заједничким пореклом свих живих бића на Земљи.

Основне улоге липида и угљених хидрата треба истаћи уз показивање илустрација њихове грађе. Појмове мономер и полимер треба увести у контексту чињенице да су сва жива бића грађена од истих градивних блокова који се комбинују на различите начине, а при том се могу користити анимације, илустрације, лего коцкице и слично. Све полимере, протеине, РНК и ДНК, треба приказати као чешаљ са окосницом из које штрче зубци (бочне групе амино киселина, односно, азотне базе). Обиље илустрација и анимација доступних на интернету може да се употреби за вођено учење о директној вези између улога протеина у ћелији-организму и величине, еластичности и специфичности које проистичу из њихове примарне структуре и спонтане просторне организације. Структура и способност различитих РНК да кодирају/декодирају примарну структуру себи сличних молекула – ДНК, и од себе различитих молекула – протеина, може се илустровати принципом комплементарности азотних база у два ланца нуклеотида, било РНК-РНК или РНК-ДНК. Комплементарност нуклеотида треба да се представи као просторно уклапање А са У (Т) и Г са Ц које обезбеђује стабилност, тј. паралелност, окосница током везивања ланаца преко слабих водоничних веза између база. Илустрације структуре и анимације процеса у којима учествују различити РНК молекули у синтези протеина су доступне на интернету, тако да и о структури и функцији РНК ученици могу да сазнају кроз процес вођеног, релативно самосталног учења. Такође, просторна структура ДНК, репликација, транскрипција и транслација наследне информације, могу се обрадити коришћењем доступних илустрација, модела и анимација на интернету. Појам мутација требало би увести као могућу, ретку грешку током репликације.

У активностима за достизање исхода ученик ће бити у стању да *примерима илуструје примену биолошки важних макромолекула у биотехнологији* ученици би требало да открију да је развој техника генетичког инжењерства омогућио клонирање гена и организама, производњу хуманог инсулина, хуманог хормона раста у генетички модификованим ћелијама бактерија. Такође, да биотехнологија налази примену, између осталог, у лечењу раније неизлечивих и смртоносних обољења, али да, као у случају свих великих научних дотигнућа, примена биотехнологије ван самих научних истраживања отвара бројне етичке недоумице које би требало да буду предмет сталне, отворене, критичке и на чињеницама утемељене дебате.

У реализацији исхода ученик ће бити у стању да *упоређује прокариотску и еукариотску ћелију на основу биохемијских, анатомских и морфолошких карактеристика* и *доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелијских процеса,* с обзиром да су се ученици у основној школи упознали са елементима грађе, потребно је више пажње посветити различитим структурама ћелија у контексту њихове функције и разноврсности, као и основним биохемијским разликама прокариотских и еукариотских ћелија. Потребно је повезати функције делова еукариотске ћелије са ћелијским метаболизмом и истаћи филогенетско порекло појединих делова ћелије, као што су хлоропласти, митохондије (теорија ендосимбиозе) и унутарћелијског система мембрана.

У активностима за реализацију исхода ученик ће бити у стању да *повеже разлике у грађи ћелије и организацији генетичког материјала са разликама у репродукцији прокариотске и еукариотске ћелије*, важно је да ученици проуче организацију генетичког материјала у прокариотској и еукариотској ћелији: један прстенасти хромозом везан за ћелијску мембрану, односно, више штапићастих хромозома у једру. У том контексту, потребно је подсетити ученике на појмове у вези организације еукариотског генома: хроматин, хроматиде, хаплоидан и диплоидан број хромозома. Требало би да ученици разумеју да је биолошки смисао репродукције код свих ћелија исти (равномерна расподела репликоване ДНК), а да разлике у начину деобе прокариотских и еукариотских ћелија проистичу из разлика у њиховој грађи и организацији генетичког материјала у њима.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *тумачи шеме ћелијског циклуса и ћелијских деоба еукариота у контексту раста и размножавања*, тежиште је на променама које се одвијају током ћелијског циклуса, највише на активностима ДНК током интерфазе и начину расподеле наследног материјала током деоба. Ученици би помоћу шема ћелијског циклуса, или анимација, били у стању да разумеју процесе који се одвијају између деоба и током деоба (митозе, мејозе) као континуиран след догађаја (при томе нису у обавези да памте називе митозе и мејозе). Митозу би требало обрадити у функцији раста и регенерације ткива код вишећелијског организма. Мејозу би требало обрадити у функцији настанка хаплоидних ћелија (гамета, односно гаметофита) са нагласком на: рекомбинацијама, случајном распоређивању приликом одвајања хомологих хромозома и редукцији броја хромозома. Нарочито је важно истаћи да је начин на који се хромозоми понашају током мејозе, уз мутације које се дешавају у процесу репликације ДНК, додатни извор генетичке варијабилности у групама организама код којих се таква деоба одвија.

При изучавању регулације ћелијског циклуса, посебну пажњу треба посветити улози те регулације у развићу, физиологији и размножавању вишећелијског организма.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *доведе у везу механизме преноса и експресије генетичке информације са физиолошким процесима у развићу сложеног вишећелијског организма* се треба ослонити на стечена знања о структури и преносу наследне информације, а посебну пажњу поклонити регулацији генске експресије у различитим фазама синтезе протеина. У првом плану треба да буде концепт да се у сложеним организмима развиће одвија, и хомеостаза одржава, путем различитих сигнала примљених од других ћелија и/или спољашње средине који активирају и инхибирају транскрипцију појединих гена. Другим речима, нагласак треба да буде на томе да су молекуларно биолошки механизми (репликација, транскрипција, транслација и регулације активности гена) у основи одвијања процеса развића и свих животних функција сложених вишећелијских организама.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *идентификује фазе развића организама на слици или моделу* требало би се ослонити на ученичка знања о основним морфо-физиолошким променама током онтогеније животиња и међусобној условљености генетичких и срединских чинилаца у процесу развића особи-

на. Изузетно је важно да се процес развића предочи ученицима као каскада догађаја у којој се растући број ћелија вишећелијског организма диференцира, организује и специјализује за обављање само дела физиолошких процеса неопходних за преживљавање/репродукцију сваке ћелије понаособ и тела као целине. Различите животне циклусе животиња и биљака не треба детаљно изучавати, него их само навести као примере разноврсности образаца развића која доводи до настанка великог биодиверзитета у царствима вишећелијских еукариота.

У активностима за достизање исхода ученик ће бити у стању да *повеже Менделове законе наслеђивања са карактеристикама мејотичке поделе хромозома, посебно на примерима генетике човека,* треба повезати ученичка знања о ћелијским деобама и Менделова правила наслеђивања. Потребно је увести нове појмове: алел, генотип, фенотип, генски локус, хомозигот, хетерозигот, кариотип, кариограм, и геном. Треба обрадити и хромозомске мутације на нивоу феномена (на примерима објаснити промене у структури и броју аутозома и броју полних хромозома, без улажења у детаље). У обради интеракције између алела, поред увођења појмова доминантност и рецесивност, могу се поменути и непотпуна доминанса и кодоминанса у контексту примера и једноставних задатака за примену Менделових правила у анализи наслеђивања особина код људи. Могу се користити: одређивање могућих генотипова особа у оквиру родослова ако су познати фенотипови неких чланова; анализа присуства доминантних и рецесивних особина (фенотипова) код сваког ученика у одељењу кроз индивидуалан рад и одређивање могућих генотипова уз употребу дијаграма (Панетов квадрат). У овој активности је важно анализирати учесталост и образац наслеђивања облика скалпа обзиром да је рецесивна варијанта ове особине (раван скалп) чешћа. Тако ће се појаснити да су доминантност и рецесивност појмови везани за интеракције између алела у генотипу, а не за учесталост варијанте особине у популацији. Путем интернета се могу истражити најчешћи синдроми код човека који су последица промене у броју или структури хромозома (клиничка слика, учесталост, пренатална дијагностика).

У активностима на достизању исхода ученик ће бити у стању да *разликује генетичку и фенотипску варијабилност*, треба ставити акценат на изворе генетичке варијабилности, мутације и рекомбинације. Што се тиче фенотипске варијабилности, треба истаћи да се свака особина развија под сталним, истовременим утицајима генских продуката и спољашњих фактора (под спољашњим факторима се подразумевају и продукти гена у геному који нису директно у генетичкој основи дате особине). Важно је истаћи значај постојања генетичке варијабилности у контексту еволуције.

Други разред

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *тумачи филогенетске односе и разноврсност живог света на Земљи ослањајући се на модел „Дрво живота"* важно је да ученици разумеју да је један од главних циљева систематике што тачнија реконструкција еволуционе историје свих појединих систематских категорија (таксона). Односно, да савремена систематика сав живи свет групише у домене, царства, филуме и ниже систематске категорије (домен Bacteria, домен Archaea и домен Eukarya – са групом организама под називом протиста, биљкама, гљивама и животињама) са идејом да се прикаже порекло и еволуција сваке групе живих бића.

Од како су у биолошкој науци прихваћени Дарвинови концепти заједничког порекла свих живих бића и специјације као начина настанка нових врста у процесу еволуције, сличност спољашње и унутрашње грађе се разуме као последица сродности. Због тога се за сваку врсту у оквиру систематике покушава конструисати непрекидна предачко-потомачка линија – филогенетска линија, при чему се, као критеријум за повезивање и одвајање систематских категорија, користи њихова генетичка, а не морфолошка или анатомска сличност (која може, и често јесте, последица живота у сличним еколошким условима филогенетски удаљених група организама). Потребно је подсећање на појмове бинарна номенклатура и дихотомни кључ, као инструмената у научној комуникацији, односно, за идентификацију организама применом критеријума класификације.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *постави шест кључних догађаја у историји живота на временској скали* тежиште је на нераскидивој вези живог света са неживим окружењем сагледаној кроз хронолошки низ шест најважнијих догађаја у историји живог света и планете Земље:

1. Настанак молекула који су могли да кодирају своју и структуру других молекула и, истовремено, обављају каталитичке функције (молекули слични РНК) се сматра најважнијим догађајем пребиотичке еволуције (пре око 4 x 10^9 година).

2. Настанак прве ћелије (теорија о „РНК свету" из 80-их година – РНК молекули окружени протомембраном). Еволуција последњег универзалног заједничког претка (Last Universal Common Ancestor – LUCA – ћелије са протеинима, ДНК и рибозомима који раде по универзалном генском коду) је текла сразмерно брзо.

3. Настанак прокариота способних за фотосинтезу и аеробни метаболизам. Најстарији строматолити (фосилни остаци старих колонијалних фотосинтетичких прокариота сличних данашњим Cyanobacteria) стари су око 3,8 x 10^9 година.

4. Настанак еукариотске од прокариотске ћелије. Пре око 1,8 до 2 x 10^9 година.

5. Настанак вишећелијских организама (са диференцираним и специјализованим групама ћелија). Пре око 600 милиона година, почетак Палеозоика.

6. Појава полне репродукције код вишећелијских организама у домену еукариота, брзо после појаве вишећеличности.

Ових шест догађаја се сматрају главним у историји живота, јер су, између осталог, најдиректније условили одвајање највиших систематских категорија (домена, царстава) и мењање услова за живот на планети, чинећи ненастањиве пределе погодним за живот. Ученици би требало самостално да користе или израде модел „Дрво живота" на коме ће лоцирати главне догађаје у историји живота на Земљи, користећи податке о процењеном времену када су се догађаји десили. Модел ће ученицима помоћи да уоче разлоге због којих се баш ови догађаји сматрају најважнијим, као и везу између настанка великог диверзитета у 3 царства вишећелијских организама у еукариотском домену (убрзавања еволуције) и појаве полне репродукције. На примерима које им понуди наставник, ученици могу да упореде генетичку разноврсност потомака јединки које се размножавају бесполно и јединки које се размножавају полно.

Активности у достизању исхода ученик ће бити у стању да *повеже деловање природне селекције са настанком нових врста на примеру људске врсте* и *илуструје примерима утицај срединских, генетичких и културних чинилаца на еволуцију људи* повезано је са појмовима специјација и биолошки концепт врсте. Специјацију треба представити ученицима као кључни догађај у настанку биодиверзитета, при чему је важно објаснити заједнички ефекат селекције различитих особина унутар различитих станишта и смањења протока гена између њих на настанак механизама изолације (презиготних и постзиготних).

На примеру настанка људске врсте изузетно је важно да се специјација прикаже као след догађаја који прво треба илустровати богатством фосилних налаза на местима на којима су бипедални преци људи живели. Као добра илустрација може да послужи каратак јутјуб видео „Seven Million Years of Human Evolution".

Ученике би требало упознати са налазима који показују да је преко 98% структуре ДНК код шимпанзи и људи исто. Било би добро да ученици дођу до закључка да се већина генских промена, укупног обима мањег од 2%, морала налазити у геномским доменима који утичу на развиће промењених скелетних особина које подржавају усправни ход, те да изузетно мали број мутација објашњавају генетички аспект еволуције лобање и мозга (нпр. мутација која је утицала на регулацију броја ћелијских деоба током развића мозга).

Веома је важно повезати ефекат ове мутације и са развојним и са еволуционим срединским контекстом (мутација не би имала позитиван ефекат на развиће већег мозга да није била подржана

исхраном која је богата омега 3 и омега 6 киселинама). Односно, много већа запремина мозга, специјализација појединих делова за говор и, у вези са тим, огромна интелигенција, не би еволуирали да нису пружали предност у преживљавању и репродукцији јединкама код којих су се развиле. Контекст, у коме су се путем природне и сексуалне селекције могле фаворизовати висока интелигенција и језичка способност, је живот у великим друштвеним заједницама. Добра илустрација ове чињенице налази се у оквиру девете епизоде BBC серијала „Life of Mammals" („Social climbers").

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *доведе у везу промене начина живота људи током историје са динамиком људске популације и одрживим развојем*, *повеже сопствене обрасце понашања са одрживим коришћењем природних ресурса и могућом улогом у нарушавању биодиверзитета* и *учествује у заштити природе и биодиверзитета контролисаним коришћењем ресурса и правилним одлагањем отпада*, требало би почети упознавањем основних еколошких појмова и концепата. Затим, би требало обрадити: узроке пораста бројности људске популације у претходних 200 година у контексту индустријске револуције, побољшања квалитета живота и повећања животног века; однос наталитета и морталитета у развијеним земљама и земљама у развоју кроз бројчане податке (табеле) и графиконе; демографски транзициони модел; популационе пирамиде у растућим и опадајућим популацијама. Анализом демографског транзиционог модела требало би обрадити карактеристике свих фаза у историји људске цивилизације, кроз однос три демографска параметра – наталитета, морталитета и стопе раста популације. Посебну пажњу треба поклонити повезивању високе стопе морталитета у првој фази са честим пандемијама и њиховим узроцима (лоши животни услови, контаминирана вода и храна и непознавање здравствених мера), односно, повезивању пада стопе морталитета у каснијим фазама са порастом богатства и развојем модерне медицине.

Развој пољопривреде, занатства, трговине и транспорта требало би повезати са утицајем на животну средину (крчење шума, исушивање мочвара и други видови уништавања станишта, претерана испаша, ерозија и дезертификација, наводњавање, грађење брана, салинизација, преношење биљака на друге континенте и замена природних биљних заједница монокултурама).

Посебну пажњу би требало посветити феномену тзв. „великог убрзавања" (енгл. „The Great Acceleration", може се употребити као појам за претрагу). При томе треба подстаћи ученике да уоче тренд све већег убрзавања утицаја животног стила људи у различитим људским заједницама на природне екосистеме и животну средину, које је нарочито уочљиво од доба Великих открића, па потом индустријализације током 19. и 20. века. Нагласак треба ставити на изразито убрзавање свих компоненти, како технолошко-економског развоја, тако и притисака на животну средину и природне екосистеме, које се дешава током последњих 70 година.

Активности за достизање исхода ученик ће бити у стању да *повеже глобалне последице нарушавања животне средине са међусобним утицајима екосистема преко биогеохемијских циклуса*, треба да се усмере на објашњавање и дискусију бар неких од актуелних проблема у вези са борбом за заштиту животне средине. Могуће теме би биле утицај емисије угљен диоксида сагоревањем фосилних горива на глобално загревање, утицај крчења великих делова тропских кишних шума на подручјима Амазона и других тропских кишних шума на глобално кружење воде, ерозију земљишта и, с тим у вези, угрожавање диверзитета организама (подземних гљива и бактерија) који учествују у кружењу азота, фосфора и других важних елемената за продукцију биомасе, итд. Примери су бројни и кад су у питању водени екосистеми (нпр., избељивање коралних гребена у вези са већом концентрацијом угљен диоксида у атмосфери и води која доводи до закишељавања океана и пратећих последица).

За достизање свих исхода ове области је важно подстицати ученике на дискутовање и дебату на тему да ли је тренутни развој одржив и праведан, или штети и угрожава начин живота будућих генерација људи. У том контексту ученике треба темељно упознати са концептом одрживог развоја.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *идентификује фазе развића човека на слици или моделу* треба се ослонити на ученичка предзнања о процесу развића животиња из претходног разреда. Додатно би укратко требало обрадити пренатално и постнатално развиће човека: сперматогенеза; овогенеза; оплођење; рани ступњеви ембриогенезе (браздање зигота, бластулација, имплантација, гаструлација); органогенеза, рађање; неонатални период. Препорука је да ученици користе моделе или схеме за препознавање стадијума моруле, бластуле и гаструле, и да, на основу конвенционалног бојења клициних листова, умеју да препознају ембрионално порекло појединих органа и органских система.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *анализира функциуналну повезаност органских система човека и њен значај за одржавање хомеостазе* требало би се ослонити на раније стечена знања и највише пажње, на одговарајућим примерима, посветити органским системима који повезују, интегришу и регулишу парцијалне функције других система (циркулаторном, нервном, ендокрином и полном). Такође, требало би подстицати ученичку дискусију на тему поремећаја органских система изазваних штетним навикама (нпр. стрес, конзумирање дрога, алкохола, неадекватна исхрана, спортски додаци, поремећаји дневно-ноћног ритма итд.).

Активности ученика би требало посебно усмерити на проучавање имунског система, тј. начина на које људско тело успева да, упркос сталном присуству изазивача заразних болести у његовој околини, остане здраво. Требало би обрадити три линије одбране од патогена: 1) баријере продору патогена (кожа, слузокожа, мукус, хлороводонична киселина у желуцу, симбиотске бактерије, тзв. микробиом), 2) неспецифичну одбрану (инфламација, гранулоцити, лимфоцити природне убице, интерферон, комплементарни протеини, повишена температура) и 3) специфичну одбрану или трајни имуни одговор на стране изазиваче болести и ширење канцерозних ћелија (коштана срж, тимус, слезина, лимфоток, Т и Б лимфоцити).

У том смислу потребно је да ученици разликују примарни од секундарног одговора на напад истим патогеном или канцерозном ћелијом. Односно, да знају како се препознају патогени и канцерозне ћелије у интеракцији неспецифичних и специфичних леукоцита у лимфним жлездама, како се активирају лимфоцити за њихово уништење (примарни одговор) и да се део активираних лимфоцита дистрибуира у све лимфне жлезде после успешно савладаног напада, да „памте" нападача и брзо реагују у поновљеном сусрету (секундарни одговор).

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *дискутује о важности одговорног односа према свом и здрављу других особа* требало би обрадити заразне болести и поремећаје у оквиру одговарајућег система органа. У одабиру заразних болести требало би се руководити учесталошћу и опасностима у контексту постојања/непостојања вакцина против ње, као нпр: грип, SARS-CoV-2, хепатитис, АИДС, паразитска обољења (нпр. говеђа/свињска пантљичара) и слично. Ученици треба да дискутују на тему значаја одговорног понашања у очувању сопственог здравља и здравља других људи у њиховом окружењу. У овом контексту је значајно упознати ученике са чињеницом да постоје здравствена стања за која не постоје вакцине, али и случајеви у којима људи због других здравствених проблема не могу да се вакцинишу иако постоји вакцина, те да је вакцинација здравих особа начин да се заштите од болести не само оне саме, већ и друге осетљиве особе у њиховој заједници.

Након упознавања са имунским системом, ученици би требало да разумеју важност неговања коже и слузокоже, очувања микробиома, важност вакцинације за заштиту сопственог и здравља других, правилно третирају повишену температуру, заштите се од нежељене трудноће и полно преносивих болести, разумеју значај спавања за здравље, као и значај дојења за здравље детета. Додатне информације се могу добити на:

https://www.scienceinschool.org/sr/content/evolucija-na-delu-patogeni,

https://www.scienceinschool.org/content/manipulating-gut-microbiome-potential-poo,

https://www.scienceinschool.org/sr/content/safari-u-va%C5%A1im-ustima-mikrobiolo%C5%A1ka-d%C5%BEungla).

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања,

Ниво исхода	Одговарајући начин оцењивања
Памћење (навести, препознати, идентификовати...)	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова
Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји
Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)	Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације
Анализирање (систематизовати, приписати, разликовати...	Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...)	Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци
Креирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	Експерименти, истраживачки пројекти

као и оцењивање са његовом сврхом:

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се присете информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical), могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада, а избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика. У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења потрфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и корисним наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

(за образовне профиле који Екологију и заштиту животне средине изучавају у једном разреду са недељним фондом од 1 часа)

Циљ учења Екологије и заштите животне средине је да ученик, усвајајући основне еколошке концепте, знања, вештине и концепт одрживог развоја, развије свест о значају чисте животне средине и биодиверзитета за живот људи, као и да стечена знања и вештине примењује у свакодневном животу водећи рачуна о праву будућих генерација на очувану животну средину и природне ресурсе од значаја за њихов квалитет живота.

Разред **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд часова **1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– закључује о хемијском јединству живих и неживих система и о заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина; – повеже просторни и временски распоред кључних абиотичких еколошких фактора са распоредом биома на Земљи; – на примерима анализира компоненте и кључне процесе екосистема; – идентификује кључне екосистемске услуге на примерима природних екосистема и вреднује њихов значај за људску заједницу и здравље; – објасни значај одржавања личне хигијене, хигијене животног и радног простора – објасни значај употребе производа у складу са декларацијом и упутством у циљу очувања сопственог здравља и заштите животне средине – процени значај употребе биоразградиве амбалаже – објасни начине и значај одлагања отпада на правилан начин; – протумачи утицаје стреса, буке, психоактивних супстанци, брзе хране и физичке активности на здравље човека – анализира кључне облике антропогеног нарушавања биогеохемијских циклуса; – образложи утицај климатских промена на губитак биодиверзитета; – у истраживању користи једноставне процедуре, технике, инструменте и литературу, односећи се одговорно према преузетим обавезама, сопственом здрављу, сарадницима, животној средини и културном наслеђу; – прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ и поуздане изворе информација, поштујући правила чувања приватности података;	**ЈЕДИНСТВО ЖИВОГ И НЕЖИВОГ СВЕТА И ОСНОВНЕ ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА** Хемијски састав живих бића. Значај воде за одвијање животних функција. Особине које произлазе из ћелијске организације органске материје: метаболизам, раст/развиће, надражљивост и покретљивост, хомеостаза, репродукција и еволуција. **ОСНОВНИ ПОЈМОВИ ЕКОЛОГИЈЕ** Циљ, начин и предмет истраживања екологије. Медијуми животне средине. Еколошки системи и њихова хијерархија. Еколошки фактори. Станиште и еколошка валенца. Еколошка ниша и адаптације (абиотички и биотички фактори као агенси природне селекције). Биоценоза – интерспецијски (трофички) односи и коеволуција. Процеси у екосистемима. Биогеохемијски циклуси. **УГРОЖЕНОСТ И ЗАШТИТА ПРИРОДЕ И БИОДИВЕРЗИТЕТА** Екосистемске услуге и здравље. Параметри раста и динамика хумане популације, модел демографске транзиције. Антропогена дисрупција биогеохемијских циклуса и нарушавање атмосфере. Деградација биодиверзитета. Принципи концепта одрживог развоја. **ЕКОЛОШКА КУЛТУРА** Уређење животног и радног простора. Потрошачка култура. Утицај савременог начина живота на здравље човека.

– прикаже, наводећи изворе података, и образложи резултате истраживања, користећи језик и стил комуникације специфичан за екологију и конзервациону биологију; – изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; – сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу; – сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу; – критички и аргументовано процени сопствени рад и рад сарадника у групи, тако да унапреди рад групе.	

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм Екологије и заштите животне средине приступа изучавању нераскидиве повезаности живих бића са њиховим окружењем и оријентисан је на достизање образовних исхода. Достизање исхода води развоју свих кључних и општих међупредметних компетенција као што су дигитална компетенција, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, комуникација, предузимљивост, сарадња, компетенција за целоживотно учење, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према околини и одговорно учешће у демократском друштву. Исходи представљају описе интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика, дефинисан су на нивоу примене и груписани су у четири теме: *Јединство живог и неживог света и основне особине живих бића; Основи екологије; Угроженост и заштита природе и биодиверзитета; Еколошка култура*.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Улога наставника је да контекстуализује дати програм према потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу превазићи материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад нпр. Pbworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку" као Гугл, Офис 365...; за јавне презентације могу се користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...; рачунарске симулације као нпр. https://phet.colorado.edu/sr/и апликације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и портали, нпр. www.cpn.rs,www.scientix.eu, www.go-labproject. eu, www.scienceinschool.org, www.science-on-stage.eu и други).

Кроз активности за достизање исхода ученик ће бити у стању да *закључује о хемијском јединству живих и неживих система и о заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина* ученике би требало подстицати да примењују знања која су стекли на настави хемије. Хемијски састав ћелије би требало обрадити на елементарном нивоу, тако да ученици разумеју да су најчешћи елементи у изградњи живих и неживих система (универзума) исти (CHON), а разлику између живих и неживих система треба приказати као разлику у начину организације материје и у брзини одвијања хемијских реакција (унутар ћелија). У том контексту, ученици би требало да разумеју зашто је баш вода супстрат за одигравање животних процеса, а не нека друга супстанца. Односно, требало би да разумеју како из структурних особености молекула воде произилазе њене биолошке функције, у вези способности воде да раствара поларне супстанце, топлотног капацитета и парадокса густине. Илустрације структуре молекула воде и њених својстава су свима доступне на интернету у облику видео клипова и кратких филмова, због чега је могуће да наставник води и надгледа процес учења код ученика који би сами прикупљали и приказивали занимљиве појаве у вези структуре и својстава воде. Тежиште треба да буде и на чињеници да је сва специфичност материје која чини живи свет директна последица структурних својстава угљениковог атома која га чине способним да гради велики број разноврсних великих молекула, тзв. органске (биолошке) молекуле. Биолошке макромолекуле (угљене хидрате, липиде, протеине и нуклеинске киселине) треба само илустровати и повезати са функцијама, без улажења у детаље њихове хемијске структуре.

Присуство биомакромолекула у приближно истим пропорцијама у свим ћелијама, биохемијско јединство живог света, ученици треба да повежу, како са основним својствима која произлазе из ћелијске организације органске материје (метаболизам, раст/развиће, хомеостаза, надражљивост, покретљивост, репродукција, еволуција), тако и са заједничким пореклом свих живих бића на Земљи. Хемијско јединство живог и неживог, и биохемијско јединство живог света, треба повезати са чињеницом да сви живи организми постоје у природи увек и само у оквиру животних заједница и екосистема.

Од особина живих бића које нужно произлазе из ћелијске организације материје, већу пажњу треба посветити метаболизму као процесу у коме ћелије размењују материју са околином и у коме се врши аквизиција материје и претварање енергије у облик доступан хемијским процесима у ћелији (у хемијским везама АТР-а). Знања о електромагнетном зрачењу и термодинамици и о енергетским аспектима метаболизма, треба да омогуће ученицима да разумеју да део протока енергије иде и кроз биосферу, покрећући животне процесе. У контексту метаболизма, важно је подсетити ученике и на улоге атмосферских гасова, угљен-диоксида и кисеоника, у физиологији ћелије, тј. у фотосинтези и ћелијском дисању (представити их само шематски).

Способност јединки да одговоре на промену у околини (надражљивост/ покретљивост) и да упркос променама у околини одржавају стабилност унутрашњег састава и услова (хомеостаза) треба повезати са физиолошким адаптацијама (везано за сезонско варирање еколошких фактора). Својство популација и врста свих живих бића да се постепено мењају у дугим временским периодима (еволуирају) треба повезати са настанком адаптација у еволуционом смислу, као особина које постају типичне за врсте и популације под дејством природне селекције у локалним условима екосистема (еколошким нишама).

У достизању исхода *ученик ће бити у стању да повеже просторни и временски распоред кључних абиотичких еколошких фактора са распоредом биома на Земљи*, требало би повезати сте-

чена знања из географије, физике, хемије и биологије са учењем о геофизичким чиниоцима (Сунчево зрачење и његов градијент, распоред копна и мора, ветрови и морске струје) који су узрок распореда различитих животних услова, а тиме и просторног распореда биома на Земљи. Знања о електромагнетном зрачењу и термодинамици и о енергетским аспектима метаболизма, треба да омогуће ученицима да разумеју да део протока енергије иде и кроз биосферу, покрећући животне процесе. Различитост и променљивост еколошких фактора треба приказати по медијима животне средине (вода, копно, земљиште).

У достизању исхода *ученик ће бити у стању да на примерима анализира компоненте и кључне процесе екосистема*, *идентификује кључне екосистемске услуге на примерима природних екосистема и вреднује њихов значај за људску заједницу и здравље*, *објасни значај одржавања личне хигијене, хигијене животног и радног простора, објасни значај употребе производа у складу са декларацијом и упутством у циљу очувања сопственог здравља и заштите животне средине, процени значај употребе биоразградиве амбалаже, објасни начине и значај одлагања отпада на правилан начин и протумачи утицаје стреса, буке, психоактивних супстанци, брзе хране и физичке активности на здравље човека* потребно је ослонити се на стечена знања из екосистемске екологије почевши од општег концепта екосистема и еколошких нивоа организације које треба поставити у континуум са биолошким нивоима организације. Концепт екосистема треба проширити истичући да се од нивоа животне заједнице па до биосфере еколошки системи формирају по јединственој матрици која се изражава у поједностављеној формули „6К+6П" тј. шест компоненти и шест процеса. Три компоненте су увек у околини (енергетски извори, материјални извори/супстанце – ресурси и еколошки чиниоци), а три су увек „унутар" екосистема (произвођачи, потрошачи, разлагачи). У проучавању биоценозе ученици треба да посвете пажњу, пре свега, функционалним карактеристикама (трофички односи, ланци и мреже исхране) и, с тим у вези, коеволуцији.

У проучавању екосистема треба обратити пажњу на:

а) Токове енергије у и кроз екосистеме треба предочити анализом трофичке пирамиде као квантитативног израза феномена да је губитак енергије у протоку кроз трофичке ланце праћен повећањем индивидуалне биомасе и смањењем бројности/густине карактеристичних представника на вишим трофичким нивоима (потрошачи су већи, али их је увек мање). Треба указати и на феномен да се одређена количина енергије увек рециклира у оквиру разлагачке компоненте екосистема активношћу разлагача – организама који разлажу угинуле и делимично распаднуте делове живих бића и излучевине (продукте метаболизма).

б) Токове супстанци у и кроз екосистеме. Ученици треба да уоче да су екосистеми отворени за промет енергије и супстанци, и да супстанце увек круже у екосистему. Потребно је обрадити основни циклус кружења супстанци у екосистему и истаћи улогу разлагача у том процесу. Ученици треба да повежу основне типове исхране и дисања живих бића са продукцијом и респирацијом као феноменима на нивоу екосистема.

в) Спектар еколошких чинилаца. Ученици треба да идентификују деловање еколошких чинилаца на сваком од хијерархијских нивоа еколошких система.

д) Развој и еволуцију екосистема ученици могу да проуче на одабраним примерима природних сукцесија (примарних и секундарних). Требало би да објасне промене атрибута екосистема у току сукцесија и значај климаксне заједнице. Деловање антропогеног фактора треба да проуче кроз деградацију биоценоза (нарушавање станишта) и повезане последице (појачавање ерозије, промена хидролошког режима).

ђ) Стабилност екосистема ученици треба да разумеју проучавајући својства климаксне заједнице. Треба истаћи да стабилни екосистеми пружају човеку одређене сервисе и услуге које су човечанству неопходне за живот, а да деградација екосистема деловањем антропогеног фактора доводи до поремећаја функционалности екосистема и онемогућавања пружања за човека животно важних екосистемских услуга (кључне речи за претрагу *екосистемске услуге, ecosystem services*). У овом контексту требало би дефинисати здравље и здраве животне навике, а онда подстицати ученичку дискусију и самосталне индивидуалне и/или групне радове на тему поремећаја рада органских система изазваних штетним ефектима најчешћих загађивача животне средине и штетним навикама које се понекад развијају у доба адолесценције повезано са стресом (нпр. конзумирање дрога, алкохола, неадекватна исхрана, спортски додаци, адитиви хране, поремећаји дневно-ноћног ритма итд.).

У активностима на достизању исхода *ученик ће бити у стању да анализира кључне облике антропогеног нарушавања биогеохемијских циклуса* и *образложи утицај климатских промена на губитак биодиверзитета* треба се ослонити на стечена знања о метаболичким процесима и обрадити биогеохемијске циклусе основних градивних супстанци живих бића, пре свега угљеника, воде и азота. Треба истаћи појаву антропогене дисрупције биогеохемијских циклуса посебно у случају воде, угљеника и азота са освртом на последице, и указати како се физички и хемијски састав атмосфере и хидросфере (а делимично и литосфере нарочито у морфологији предела – урбанизација и инфраструктура, губитак плодног земљишта појачавањем ерозије) мења последњих деценија убрзаном експлоатацијом фосилних горива. Ученици би требало да уоче да је деградација биодиверзитета на глобалном плану последица деловања антропогеног фактора (губитак врста, дезертификација, уништавање шума, претварања аутономних, природних у полуаутономне, пољопривредне и урбано-индустријске екосистеме).

Посебну пажњу би требало посветити феномену тзв. „великог убрзавања" (као појам за претрагу може се употребити енгл. „The Great Acceleration"). При томе треба подстаћи ученике да на моделу демографске транзиције хумане популације уоче тренд све већег убрзавања утицаја људских активности на природне екосистеме и животну средину, који је нарочито уочљив од доба Великих открића, па потом индустријализације током 19. и 20. века. Нагласак треба ставити на изразито убрзавање свих компоненти, како технолошко-економског развоја, тако и притисака на животну средину и природне екосистеме, које се дешава током последњих седамдесет година.

У зависности од расположивог времена, ученици могу кроз истраживачко-пројектни задатак да обраде „Мој еколошки отисак". Потребан материјал се налази на адреси https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/ (упознавање са концептом). Кроз ове активности ученици могу да стекну знања о концепту биокапацитета и еколошког дефицита, односно еколошке резерве. Потребно је обратити посебну пажњу на феномен „Earth overshoot day" односно дан у години када процењујемо да је човечанство потрошило све расположиве ресурсе које Земља „произведе" те године и од када живимо трошећи ресурсе из „резерви капитала" планете, умањујући потенцијале наредним генерацијама да функционишу на исти начин. На крају ученици могу да израчунају индивидуални (лични) еколошки отисак уз помоћ калкулатора на адреси https://www.footprintcalculator.org/ и дискутују добијене резултате („Колико ми је планета потребно за живот кад би сви живели као ја?", „Како могу да смањим свој еколошки отисак?" „Да ли хоћу да будем активна/активан у смањењу свог личног отиска?"). На овај начин би се ученицима приближили неки од принципа концепта одрживог развоја. Везано за овај концепт, ученици треба да знају да је његов интегрални принцип идеја да је човек само једна од врста у динамичним екосистемима са, међутим, огромним утицајем и одговорношћу за очување биодиверзитета.

Исходи: *у истраживању користи једноставне процедуре, технике, инструменте и литературу, односећи се одговорно према преузетим обавезама, сопственом здрављу, сарадницима, животној средини и културном наслеђу; прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ и поуздане изворе информација, поштујући правила чувања приватности података; прикаже, наводећи изворе података, и образложи резултате истраживања, користећи језик и стил комуникације*

специфичан за екологију и конзервациону биологију; *изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу; критички и аргументовано процени сопствени рад и рад сарадника у групи, тако да унапреди рад групе* су развојни, предметни и међупредметни и треба их планирати и радити на њиховом достизању уз остале исходе.

Додатне информације се могу добити на: https://www.scienceinschool.org/sr/content/evolucija-na-delu-patogeni, https://www.scienceinschool.org/content/manipulating-gut-microbiome-potential-poo, https://www.scienceinschool.org/sr/content/safari-u-va%C5%A1im-ustima-mikrobiolo%C5%A1ka-d%C5%BEungla).

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања,

Ниво исхода	Одговарајући начин оцењивања
Памћење (навести, препознати, идентификовати...)	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова
Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји
Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)	Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације
Анализирање (систематизовати, приписати, разликовати...	Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...)	Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци
Креирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	Експерименти, истраживачки пројекти

као и оцењивање са његовом сврхом:

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се присете информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical), могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада, а избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика. У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења потрфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и корисним наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

(за образовне профиле који Екологију и заштиту животне средине изучавају у једном разреду са недељним фондом од 2 часа)

Циљ учења Екологије и заштите животне средине је да ученик, усвајајући основне еколошке концепте, знања, вештине и концепт одрживог развоја, развије свест о значају чисте животне средине и биодиверзитета за живот људи, као и да стечена знања и вештине примењује у свакодневном животу водећи рачуна о праву будућих генерација на очувану животну средину и природне ресурсе од значаја за њихов квалитет живота.

Разред **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– закључује о хемијском јединству живих и неживих система и о заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина; – повеже просторни и временски распоред кључних абиотичких еколошких фактора са распоредом биома на Земљи; – на примерима анализира компоненте и кључне процесе екосистема; – идентификује кључне екосистемске услуге на примерима природних екосистема и вреднује њихов значај за људску заједницу и здравље; – анализира кључне облике антропогеног нарушавања биогеохемијских циклуса; – образложи утицај климатских промена на губитак биодиверзитета; – вреднује своје обрасце коришћења ресурса сходно свом еколошком отиску;	**ЈЕДИНСТВО ЖИВОГ И НЕЖИВОГ СВЕТА И ОСНОВНЕ ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА** Хемијски састав живих бића. Значај воде за одвијање животних функција. Особине које произлазе из ћелијске организације органске материје: метаболизам, раст/развиће, надражљивост и покретљивост, хомеостаза, репродукција и еволуција.

– у истраживању користи једноставне процедуре, технике, инструменте и литературу, односећи се одговорно према преузетим обавезама, сопственом здрављу, сарадницима, животној средини и културном наслеђу; – прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ и поуздане изворе информација, поштујући правила чувања приватности података; – прикаже, наводећи изворе података, и образложи резултате истраживања, користећи језик и стил комуникације специфичан за екологију и конзервациону биологију; – изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; – сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу; – сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу; – критички и аргументовано процени сопствени рад и рад сарадника у групи, тако да унапреди рад групе.	**ОСНОВНИ ПОЈМОВИ ЕКОЛОГИЈЕ** Циљ, начин и предмет истраживања екологије. Геофизички услови биосфере. Градијенти еколошких фактора и распоред биома на Земљи. Медијуми животне средине. Еколошки системи и њихова хијерархија. Еколошки фактори. Станиште, еколошка валенца и еколошка ниша. Абиотички фактори као агенси селекције. Интраспецијска компетиција и природна селекција. Интерспецијски (трофички) односи, њихова корелација са нишом. Коеволуција. Популација. Популациони атрибути. Популациони процеси и њихови параметри. Модели раста популације. Адаптивна вредност популације. Компоненте екосистема. Биоценоза – структурне и функционалне карактеристике. Процеси у екосистемима. Биогеохемијски циклуси.
	УГРОЖЕНОСТ И ЗАШТИТА ПРИРОДЕ И БИОДИВЕРЗИТЕТА Екосистемске услуге и здравље. Динамика хумане популације, модел демографске транзиције. Антропогена дисрупција биогеохемијских циклуса и нарушавање атмосфере. Губитак земљишта. Деградација биодиверзитета. Концепт одрживог развоја.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм екологије и заштите животне средине приступа изучавању нераскидиве повезаности живих бића са њиховим окружењем и оријентисан је на достизање образовних исхода. Достизање исхода води развоју свих кључних и општих међупредметних компетенција као што су дигитална компетенција, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, комуникација, предузимљивост, сарадња, компетенција за целоживотно учење, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према околини и одговорно учешће у демократском друштву. Исходи представљају описе интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика, дефинисан су на нивоу примене и груписани су у три теме: *Јединство живог и неживог света и основне особине живих бића; Основи екологије; Угроженост и заштита природе и биодиверзитета*.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Улога наставника је да контекстуализује дати програм према потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу превазићи материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад нпр. Pbworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку" као Гугл, Офис 365...; за јавне презентације могу се користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...; рачунарске симулације као нпр. https://phet.colorado.edu/sr/и апликације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и портали, нпр. www.cpn.rs,www.scientix.eu, www.go-labproject. eu, www.scienceinschool.org, www.science-on-stage.eu и други).

Кроз активности за достизање исхода ученик ће бити у стању да *закључује о хемијском јединству живих и неживих система и о заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина* ученике би требало подстицати да примењују знања која су стекли на настави хемије. Хемијски састав ћелије би требало обрадити на елементарном нивоу, тако да ученици разумеју да су најчешћи елементи у изградњи живих и неживих система (универзума) исти (CHON), а разлику између живих и неживих система треба приказати као разлику у начину организације материје и у брзини одвијања хемијских реакција (унутар ћелија). У том контексту, ученици би требало да разумеју зашто је баш вода супстрат за одигравање животних процеса, а не нека друга супстанца. Односно, требало би да разумеју како из структурних особености молекула воде произилазе њене биолошке функције, у вези способности воде да раствара поларне супстанце, топлотног капацитета и парадокса густине. Илустрације структуре молекула воде и њених својстава су свима доступне на интернету у облику видео клипова и кратких филмова, због чега је могуће да наставник води и надгледа процес учења код ученика који би сами прикупљали и приказивали занимљиве појаве у вези структуре и својстава воде. Тежиште треба да буде и на чињеници да је сва специфичност материје која чини живи свет директна последица структурних својстава угљениковог атома која га чине способним да гради велики број разноврсних великих молекула, тзв. органске (биолошке) молекуле. Биолошке макромолекуле (угљене хидрате, липиде, протеине и нуклеинске киселине) треба само илустровати и повезати са функцијама, без улажења у детаље њихове хемијске структуре.

Присуство биомакромолекула у приближно истим пропорцијама у свим ћелијама, биохемијско јединство живог света, ученици треба да повежу, како са основним својствима која произлазе из ћелијске организације органске материје (метаболизам, раст/развиће, хомеостаза, надражљивост, покретљивост, репродукција, еволуција), тако и са заједничким пореклом свих живих бића на Земљи. Хемијско јединство живог и неживог и биохемијско јединство живог света треба повезати са чињеницом да сви живи организми постоје у природи увек и само у оквиру животних заједница и екосистема.

Од особина живих бића које произлазе из ћелијске организације материје, највећу пажњу треба посветити метаболизму као процесу у коме ћелије размењују материју са околином и у коме се врши аквизиција материје и претварање енергије у облик доступан хемијским процесима у ћелији (у хемијским везама АТР-а). У том смислу је важно подсетити и на улоге атмосферских гасова, угљен-диоксида и кисеоника, у физиологији ћелије, тј. у фотосинтези и ћелијском дисању (представити их само шематски). Способност живих бића да одговоре на промену у околини (надражљивост/покретљивост) и да упркос променама у околини одржавају стабилност унутрашњег састава и услова (хомеостаза) треба повезати са физиолошким адаптацијама (везано за сезонско варирање еколошких фактора). Својство популација и врста свих

живих бића да се постепено мењају у дугим временским периодима (еволуирају) треба повезати са настанком адаптација у еволуционом смислу, као особина које постају типичне за врсте и популације под дејством природне селекције у локалним условима екосистема (еколошким нишама).

У достизању исхода *ученик ће бити у стању да повеже просторни и временски распоред кључних абиотичких еколошких фактора са распоредом биома на Земљи*, требало би повезати стечена знања из географије, физике, хемије и биологије са учењем о геофизичким чиниоцима (Сунчево зрачење и његов градијент), енергетски баланс биосфере, распоред копна и мора, ветрови и морске струје, који су узрок распореда различитих животних услова, чиме утичу на просторни распоред биома на Земљи. Знања о електромагнетном зрачењу и термодинамици и о енергетским аспектима метаболизма, треба да омогуће ученицима да разумеју да део протока енергије иде и кроз биосферу, покрећући животне процесе. Различитост и променљивост еколошких фактора треба приказати по медијима животне средине (вода, копно, земљиште).

У достизању исхода *ученик ће бити у стању да на примерима анализира компоненте и кључне процесе екосистема* и *идентификује кључне екосистемске услуге на примерима природних екосистема и вреднује њихов значај за људску заједницу и здравље* потребно је ослонити се на стечена знања из екосистемске екологије почевши од општег концепта екосистема и еколошких нивоа организације које треба поставити у континуум са биолошким нивоима организације. Концепт екосистема треба проширити истичући да се од нивоа животне заједнице па до биосфере еколошки системи формирају по јединственој матрици која се изражава у поједностављеној формули „6К+6П" тј. шест компоненти и шест процеса. Три компоненте су увек у околини (енергетски извори, материјални извори/супстанце – ресурси и еколошки чиниоци), а три су увек „унутар" екосистема (произвођачи, потрошачи, разлагачи). У проучавању биоценозе ученици треба да посвете пажњу: основним структурним (диверзитет, спратовност) и функционалним (трофички односи, ланци и мреже исхране) карактеристикама.

У проучавању екосистема треба обратити пажњу на:

а) Токове енергије у и кроз екосистеме – основе енергетике екосистема, губитак енергије у протоку кроз трофичке ланце и упоредо повећање индивидуалне биомасе и смањење бројности/густине карактеристичних представника (анализирати трофичке пирамиде као квантитативни израз тог феномена). Треба указати на феномен да се одређена количина енергије увек рециклира у оквиру разлагачке компоненте екосистема активношћу разлагача у промени хемијске структуре детритуса (угинулих и делимично распаднутих делова живих бића) и излучевина.

б) Токове супстанци у и кроз екосистеме. Ученици треба да уоче да су екосистеми отворени за промет енергије и супстанци, и да супстанце увек (са припадајућим енергетским садржајем) круже у екосистему. Потребно је обрадити основни циклус кружења супстанци у екосистему и истаћи улогу разлагача у том процесу. Комбинацијом ова два процеса, треба указати на општу једнакост између производње и потрошње у екосистему, односно на приближну једнакост продукције и респирације. Ученици треба да повежу основне типове исхране и дисања живих бића са продукцијом и респирацијом као феноменима на нивоу екосистема.

в) Спектар еколошких чинилаца у околини. Ученици треба да идентификују деловање еколошких чинилаца у околини, као један од шест кључних процеса, на сваком од хијерархијских нивоа еколошких система. Посебно је важно да ученици уоче како се један те исти чинилац (нпр. падавине) различито манифестује на различитим хијерархијским нивоима (пределу, биому, биосфери).

г) Диверзитет биоценозе и обрасце разноврсности живих бића. Ученици треба да проуче фенологију, спратовност (подземна и надземна) и основне типове екосистема који поседују одређен тип обрасца (шумски, ливадски) и упореде их са специфичностима образаца диверзитета у воденим екосистемима.

д) Развој и еволуцију екосистема ученици могу да проуче на одабраним примерима природних сукцесија (примарних и секундарних). Требало би да објасне промене атрибута екосистема у току сукцесија и значај климаксне заједнице (укључујући климатогене и едафске климаксе). Деловање антропогеног фактора треба да проуче кроз деградацију биоценоза (нарушавање станишта) и повезане последице (појачавање ерозије, промена хидролошког режима).

ђ) Стабилност екосистема ученици треба да разумеју проучавајући својства климаксне заједнице. Треба истаћи да стабилни екосистеми пружају човеку одређене сервисе и услуге које су човечанству неопходне за живот, а да деградација екосистема деловањем антропогеног фактора доводи до поремећаја функционалности екосистема и онемогућавања пружања за човека животно важних екосистемских сервиса и услуга (кључне речи за претрагу *екосистемске услуге, ecosystem services*). У овом контексту требало би подстицати ученичку дискусију на тему поремећаја рада органских система изазваних штетним ефектима најчешћих загађивача животне средине.

Посебну пажњу вреди посветити и анализи процеса на нивоу глобалног екосистема.

У активностима на достизању исхода *ученик ће бити у стању да анализира кључне облике антропогеног нарушавања биогеохемијских циклуса* треба се ослонити на стечена знања о метаболичким процесима и обрадити биогеохемијске циклусе основних градивних супстанци живих бића, пре свега угљеника, воде, азота, фосфора и сумпора (при том направити корелацију са хемијом – оксидо-редукционим процесима и растворљивостима соли нитрата, сулфата и фосфата). Треба истаћи појаву антропогене дисрупције биогеохемијских циклуса посебно у случају азота, сумпора и фосфора, са освртом на последице, и указати како се физички и хемијски састав атмосфере и хидросфере (а делимично и литосфере нарочито у морфологији предела – урбанизација и инфраструктура, губитак плодног земљишта појачавањем ерозије) мења последњих деценија убрзаном експлоатацијом фосилних горива. Ученици би требало да уоче да је деградација биодиверзитета на глобалном плану последица деловања антропогеног фактора (губитак врста, дезертификација, уништавање шума, претварања аутономних, природних у полуаутономне, пољопривредне и урбано-индустријске екосистеме).

Посебну пажњу би требало посветити феномену тзв. „великог убрзавања" (као појам за претрагу може се употребити енгл. „The Great Acceleration"). При томе треба подстаћи ученике да на моделу демографске транзиције хумане популације уоче тренд све већег убрзавања утицаја људских активности на природне екосистеме и животну средину, који је нарочито уочљив од доба Великих открића, па потом индустријализације током 19. и 20. века. Нагласак треба ставити на изразито убрзавање свих компоненти, како технолошко-економског развоја, тако и притисака на животну средину и природне екосистеме, које се дешава током последњих седамдесет година.

Активности на достизању исхода *ученик ће бити у стању да образложи утицај климатских промена на губитак биодиверзитета* и *вреднује своје обрасце коришћења ресурса сходно свом еколошком отиску,* требало би почети подсећањем ученика на карактеристичне лонгитудиналне и латитудиналне градијенте еколошких фактора (који су узрок распореда различитих животних услова, што утиче на просторни распоред биома на Земљи). Притом, животне услове ученици треба да повежу са карактеристичним живим бићима тих области и њиховим адаптацијама (веза са распрострањењем – ареалима). Потом треба објаснити видове биодиверзитета (генски, специјски и екосистемски) и њихов значај.

Ученици могу кроз истраживачко-пројектни задатак да обраде „Мој еколошки отисак". Потребан материјал се налази на адреси https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/ (упознавање са концептом). Кроз ове активности ученици могу да стекну знања о концепту биокапацитета и еколошког дефицита, односно еколошке резерве. Потребно је обратити посебну пажњу на феномен „Earth overshoot day" односно дан у години када процењујемо да је човечанство потрошило све расположиве ресурсе које Земља „произведе" те године и од када живимо трошећи ресурсе из „резерви капитала" планете, умањујући потен-

цијале наредним генерацијама да функционишу на исти начин. На крају је потребно да ученици израчунају индивидуални (лични) еколошки отисак уз помоћ калкулатора на адреси https://www.footprintcalculator.org/ и дискутују добијене резултате („Колико ми је планета потребно за живот кад би сви живели као ја?", „Како могу да смањим свој еколошки отисак?" „Да ли хоћу да будем активна/активан у смањењу свог личног отиска?").

Активности на достизању свих исхода би могле бити заокружене дебатом на тему да ли је тренутни економско-технолошки развој одржив и праведан, или штети и угрожава начин живота и опстанак будућих генерација људи. У том смислу је важно ученике упознати са основним принципима концепта одрживог развоја, а нарочито са његовом интегралном идејом да је човек само једна од врста у динамичним екосистемима са, међутим, огромним утицајем и одговорношћу за очување биодиверзитета.

Исходи: *у истраживању користи једноставне процедуре, технике, инструменте и литературу, односећи се одговорно према преузетим обавезама, сопственом здрављу, сарадницима, животној средини и културном наслеђу; прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ и поуздане изворе информација, поштујући правила чувања приватности података; прикаже, наводећи изворе података, и образложи резултате истраживања, користећи језик и стил комуникације специфичан за екологију и конзервациону биологију*; *изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу; критички и аргументовано процени сопствени рад и рад сарадника у групи, тако да унапреди рад групе* су развојни, предметни и међупредметни и треба их планирати и радити на њиховом достизању уз остале исходе.

Додатне информације се могу добити на:

https://www.scienceinschool.org/sr/content/evolucija-na-delu-patogeni,

https://www.scienceinschool.org/content/manipulating-gut-microbiome-potential-poo,

https://www.scienceinschool.org/sr/content/safari-u-va%C5%A1im-ustima-mikrobiolo%C5%A1ka-d%C5%BEungla).

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања,

Ниво исхода	Одговарајући начин оцењивања
Памћење (навести, препознати, идентификовати...)	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова
Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји
Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)	Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације
Анализирање (систематизовати, приписати, разликовати...	Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...)	Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци
Креирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	Експерименти, истраживачки пројекти

као и оцењивање са његовом сврхом:

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се присете информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical), могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада, а избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика. У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења потрфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и корисним наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

ХЕМИЈА

(за образовне профиле који Хемију изучавају у једном разреду са недељним фондом од 1 часа)

Циљ учења Хемије је да ученик формира основна знања из области хемије, да се оспособи за примену стечених знања у свакодневном животу и струци, да развије активан и одговоран однос према себи, другима и животној средини, базиран на знању хемије, да развије креативно и критичко мишљење, предузимљивост, способност за решавање проблема, сарадњу, тимски рад и спремност за целоживотно образовање.

Разред **Први или други**

Недељни фонд часова **1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– представи и опише структуру, својства и промене супстанци помоћу хемијског језика: хемијских термина, хемијских симбола, формула и једначина; – разликује основне и изведене физичке величине и изражава их одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI); – опише како честична грађа, хемијске везе и међумолекулске интеракције одређују својства супстанци познатих из свакодневног живота и струке; – опише својства дисперзних система и наведе примере њихове примене у свакодневном животу и струци; – опише методе за одвајање и пречишћавање састојака смеша; – изведе израчунавања у вези с квантитативним саставом раствора према потребама у свакодневном животу и струци; – изведе једноставна стехиометријска израчунавања на основу задатих података; – наведе факторе који утичу на брзину хемијске реакције и процени њихов утицај на хемијске процесе у индустрији, струци и свакодневном животу; – разликује ендотермне и егзотермне реакције и наведе њихове примере из свакодневног живота и струке; – разликује киселу, неутралну и базну средину на основу pH вредности; – препозна на основу назива и хемијске формуле примере киселина, база и соли у свакодневном животу и струци; – испита киселинско-базна својства водених раствора помоћу различитих киселинско-базних индикатора; – повеже својства електролита са њиховим значајем за здравље и с применом у свакодневном животу и струци; – опише оксидоредукционе реакције познате из свакодневног живота и струке; – разликује метале, неметале и металоиде према физичким и хемијским својствима, и повеже својства и положај елемената у Периодном систему; – наведе карактеристична својства метала: натријума, калијума, магнезијума, калцијума, алуминијума, олова и њихових важнијих једињења, и повеже својства ових једињења с налажењем у неживој и живој природи, њиховим значајем и применом; – наведе општа својства, значај и примену метала *d*-блока, као и њихових најважнијих једињења; – наведе карактеристична својства неметала: водоника, кисеоника, угљеника, азота, фосфора, сумпора, хлора и њихових важнијих једињења, и повеже својства ових елемената с налажењем у неживој и живој природи, њиховим значајем и применом; – опише начине повезивања атома угљеника у различитим органским молекулима; – класификује органска једињења према саставу и структури молекула, на основу назива и хемијске формуле; – именује и хемијским формулама прикаже представнике класа органских једињења; – повеже физичка и хемијска својства органских једињења и њихових смеша с употребом и значајем у свакодневном животу, струци и хемијској индустрији; – наведе примере биомолекула, њихов значај и улоге у организму, као и заступљеност у природи; – повеже својства неорганских и органских супстанци с њиховим утицајима на здравље и животну средину, и наведе начине заштите; – разликује врсте отпада према токсичности, месту настанка и саставу; – објасни значај рециклаже као једног од начина очувања животне средине.	**ОСНОВНИ ПОЈМОВИ У ХЕМИЈИ** Атоми, молекули и јони. Хемијске везе (јонска, ковалентна) и својства супстанци. Суспензије, емулзије, колоиди и прави раствори. Киселине, базе и соли. pH вредност. Хемијске реакције: квантитативни аспекти, егзотермне и ендотермне реакције, брзина хемијске реакције, оксидоредукционе реакције, хемијски извори струје, електролиза и корозија. ***Демонстрациони огледи:*** Својства супстанци са ковалентном и јонском везом. Састав и својства смеша. Суспензије, емулзије, колоиди и раствори, и њихова својства. Раздвајање састојака смеша. Испитивање киселинско-базних својстава раствора помоћу индикатора. Реакција неутрализације.
	НЕОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У ПРИРОДИ И ПРАКСИ Налажење метала и неметала у природи. Основна физичка и хемијска својства метала *s*-, *p*- и *d*-блока, њихових легура и једињења која се користе у свакодневном животу и струци. Основна физичка и хемијска својства водоника, кисеоника, угљеника, азота, фосфора, сумпора и хлора, и њихових једињења која се користе у свакодневном животу и струци. ***Демонстрациони огледи:*** Разлика у реактивности метала *s*-, *p*- и *d*-блока с кисеоником из ваздуха, водом и киселинама. Амфотерност алуминијума и алуминијум-хидроксида. Реакције метала и водених раствора соли. Реакција хлороводоничне киселине с калцијум-карбонатом и натријум-хидрогенкарбонатом. Својства и доказивање угљеник(IV)-оксида. Добијање сумпор(IV)-оксида и испитивање његових својстава.
	ОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У ПРИРОДИ И ПРАКСИ Основне класе органских једињења (функционалне групе и називи) у практичној примени у свакодневном животу и струци. Физичка и хемијска својства најзначајнијих угљоводоника за свакодневни живот и струку. Физичка и хемијска својства најзначајнијих представника класа органских једињења са кисеоником (алкохола, фенола, алдехида и кетона, карбоксилних киселина и естара) за свакодневни живот и струку. ***Демонстрациони огледи:*** Упоређивање својстава органских и неорганских супстанци (растворљивост, реакције сагоревања). Оксидација алкохола помоћу калијум-дихромата. Естерификација: добијање етил-етаноата.
	БИОМОЛЕКУЛИ Аминокиселине и протеини. Триацилглицероли масти и уља. Сапуни. Моносахариди, дисахариди и полисахариди. Витамини. Алкалоиди. ***Демонстрациони огледи:*** Таложење протеина загревањем. Утицај температуре и pH вредности средине на активност амилазе. Добијање сапуна.
	УТИЦАЈ СУПСТАНЦИ НА ЗДРАВЉЕ И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ Загађујуће супстанце животне средине. Правилно руковање супстанцама. Заштита животне средине, управљање отпадом, рециклажа. Зелена хемија. *Демонстрациони огледи:* Добијање сумпор(IV)-оксида и демонстрирање његовог утицаја на животну средину (латице цвета, кречњачке стене).

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије оријентисан је на процес учења и остваривање исхода. Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на основу знања која су стекли учећи хемију. Они омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу с предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водиља наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја. Ради лакшег планирања наставе, предложен је редослед реализације тема и оријентациони број часова по темама:

1. Основни појмови у хемији – 9 часова
2. Неорганске супстанце у природи и пракси – 8 часова
3. Органске супстанце у природи и пракси – 8 часова
4. Биомолекули – 9 часова
5. Утицај супстанци на здравље и животну средину – 3 часа

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе даје наставнику већу слободу у осмишљавању и планирању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Предложени број часова за обраду тема је оријентациони. Зависно од других предмета у наставном плану образовног профила за које је потребно предзнање из хемије, предзнања ученика и компетенција које је потребно да развију током средњошколског образовања, наставник одлучује о потребном броју часова за сваку тему.

Предложени демонстрациони огледи у програму могу се заменити другим одговарајућим демонстрацијама према опремљености школе.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Основни појмови у хемији

На основу стеченог знања у основној школи ученици описују структуру атома елемената користећи: Z, A, $N(p^+)$, $N(e^-)$, $N(n^0)$, проширују знање о распореду електрона по нивоима у атомима разматрањем електронске конфигурације атома елемената и, према томе, одређују групу и периоду у којој се елемент налази у Периодном систему елемената. Положај елемената у Периодном систему повезују са својствима елемената.

Удруживање атома у стабилне молекуле, односно грађење и врсте ковалентне везе, ученици наводе и разликују на примерима: водоника, кисеоника, азота и хлороводоника. Описују јонску везу и формирање јонских кристала. Повезују својстава супстанци с врстом хемијске везе и описују их. Ученици пишу формуле и називе супстанци користећи појам валенце.

Стечено знање из основне школе о хетерогеним и хомогеним смешама ученици проширују новим појмовима о суспензијама, емулзијама, колоидима и правим растворима. Наводе значај и примену дисперзних система у свакодневном животу и струци, и повезују колигативна својства раствора с применом у свакодневном животу. Описују методе које се примењују у свакодневном животу и струци за одвајање и пречишћавање састојака смеша. Према потребама у свакодневном животу и струци изражавају квантитативни састав раствора и изводе потребна израчунавања за припремање раствора одређеног састава.

На основу посматрања демонстрационих огледа, ученици повезују састав и својства киселина, база и соли, уочавају шта је заједничко у саставу киселина (на пример, HCl, H_2SO_4), и у саставу хидроксида/база (NaOH, $Ca(OH)_2$), предвиђају промену боје индикатора у растворима различитих киселина и база, повезују са постојањем H^+, односно OH^- јона у воденим растворима и хемијским својствима ових једињења. Стечено знање примењују на примерима из свакодневног живота и струке (киселинско-базна својстава комерцијалних производа која се примењују за уклањање каменца, одмашћивање рерни, чишћење сливника). На тај начин утврђују повезаност својстава киселина и хидроксида с практичном применом ових једињења.

Ученици уче о киселости раствора и pH-скали на примерима из свакодневног живота (на пример, средства за одржавање хигијене, козметички препарати, прехрамбени производи, телесне течности), што им помаже у разумевању информација о pH вредности на етикетама различитих производа.

У оквиру теме ученици разматрају квалитативно и квантитативно значење хемијске једначине којом се представља одређена хемијска промена и уочавају различите врсте хемијских реакција на примерима из свакодневног живота и струке. Разликују топлотне ефекте при физичким и хемијским променама супстанци, и наводе примере егзотермних и ендотермних промена из свакодневног живота и струке. Ученици дефинишу брзину хемијске реакције, наводе факторе који утичу на брзину реакције и процењују њихов утицај на хемијске процесе у индустрији, струци и свакодневном животу.

Ученици разликују појмове оксидације и редукције, оксидациона и редукциона средства на примерима оксидоредукционих реакција из свакодневног живота и струке, повезују наведене појмове с процесима електролизе и корозије, и наводе примере оксидоредукционих процеса у свакодневном животу, струци или индустријској производњи.

Неорганске супстанце у природи и пракси

На почетку теме ученици разматрају заступљеност метала и неметала у неживој и живој природи, и повезују налажење елемената у природи (у елементарном облику и у једињењима) са структуром атома, односно реактивношћу елемената. Физичка својства метала уче у прегледу кроз групу и периоду. Хемијска својства метала 1. и 2. групе Периодног система елемената уче на изабраним примерима. Ученици би требало да сазнају о важности катјона појединих метала за живе организме и повежу та знања са садржајем биологије.

При разматрању хемијских својстава метала који имају велику практичну примену (гвожђе, бакар, алуминијум, олово и цинк), ученици би требало да уоче разлику у њиховој реактивности (грађење оксида и хидроксида) у односу на реактивност алкалних и земноалкалних метала. У оквиру разматрања практичне примене метала, ученици би требало да сазнају о начинима заштите метала од корозије, о легирању метала у циљу добијања материјала са бољим својствима за одређену намену и о легурама које се најчешће користе (бронза, месинг, челик, дуралуминијум, силумини). Очекује се да упоређују физичка и хемијска својства метала и њихових легура (отпорност на корозију, проводљивост топлоте и електричне струје, ковност, могућност обликовања, отпорност на ломове, еластичност, тврдоћа), да описују зашто се метали (укључујући и племените) легирају, тј. да повезују с практичном применом.

Ученици сазнају о различитим алотропским модификацијама сумпора, фосфора, угљеника и кисеоника, о физичким и хемијским својствима неметала и њихових најважнијих једињења која се практично примењују у свакодневном животу и струци.

На крају обраде теме, на примерима разматраних једињења у теми, ученици систематизују знања о карактеристичним својствима оксида, киселина, хидроксида и соли.

Органске супстанце у природи и пракси

Од ученика се очекује да уоче бројност и значај класификације органских једињења, да разликују функционалне групе у органским молекулима и, на основу тога, класе органских једињења. Ученици препознају и именују класе органских једињења на основу хемијских формула и пишу формуле представника класа органских једињења на основу њиховог назива. Навођењем карактеристичних физичких и хемијских својстава органских једињења (агрегатно стање, растворљивост, сагоревање, полимеризација), ученици повезују својства органских једињења и њихових смеша с практичном применом и значајем за струку и свакодневни живот (нафта, земни гас, пластичне масе…).

Ученици сазнају који су најзначајнији представници класа органских једињења, познатих из свакодневног живота и струке (метан, каучук, гума, ацетилен, метанол, етанол, етилен-гликол, глицерол, формалдехид, ацетон, мрављa киселина, сирћетна киселина, бензоева киселина, натријум-бензоат, лимунска киселина, млечна киселина, палмитинска киселина, стеаринска киселина, олеинска киселина...). У овој наставној теми они стичу увид о заступљености органских једињења у природи, њиховим својствима, улози у добијању многих органских комерцијалних производа, њиховом значају и утицају на здравље људи. На пример, сазнају о хемијском саставу и значају синтетичких комерцијалних органских производа (лекови, боје, вештачка влакна...), као и о својствима и примени органских полимера (пластика, гума). При томе је важно да размотре оне органске супстанце које су посебно важне за изабрану струку.

Биомолекули

Током учења садржаја ове теме, ученици би требало да поновe врсте, заступљеност, својстава и значај биомолекула о којима су

учили у основној школи (протеини, угљени хидрати, триацилглицероли у мастима и уљима, витамини).

Ученици уче о аминокиселинама као једињењима која у свом молекулу садрже две функционалне групе: карбоксилну и амино групу, и о настајању пептидне везе. Важно је да ученици познају значење појмова: аминокиселина и есенцијалне аминокиселине, као и да познају биолошки значај протеина, њихову градивну и каталитичку функцију у организму. На основу огледа ученици би требало да уоче да под дејством топлоте и киселина долази до денатурације протеина.

Од ученика се очекује да наводе разлике у саставу и својствима између масти и уља, биолошки значај масти и уља, протеина, угљених хидрата и витамина, и примену ових једињења као сировина или полупроизвода у даљој хемијској преради (на пример, добијање маргарина из уља и производња сапуна).

У оквиру теме од ученика се очекује да класификују угљене хидрате на моносахариде, дисахариде и полисахариде, да наводе и међусобно разликују најважније представнике угљених хидрата (глукоза, фруктоза, сахароза, лактоза, скроб, целулоза и гликоген), као и да наводе њихова карактеристична својства. Важно је да познају заступљеност угљених хидрата у природи и њихову примену у свакодневном животу: сахарозе у прехрамбеној индустрији, скроба у прехрамбеној и фармацеутској индустрији, памука и целулозе у текстилној индустрији.

Ученици критички разматрају алкалоиде и остале супстанце које више или мање утичу на здравље и живот људи, а доступни су у свакодневном животу као природни или синтетички производи.

Ученици могу да припреме есеј о енергетској улози биомолекула у живим бићима и значају правилне исхране. У оквиру теме они треба да науче да се исхраном уноси шест главних врста супстанци неопходних људском организму (протеини, угљени хидрати, масти и уља, витамини, минерали и вода), о важности правилне исхране, о поремећајима исхране и штетности различитих органских једињења (на пример, неких алкалоида).

Очекује се да ученици повежу садржаје ове теме са садржајем програма наставе и учења биологије, познавања робе (прехрамбени производи) или са садржајем програма наставе и учења у којима се изучавају биомолекули у контексту струке. Такође, важно је да коригују своје навике у исхрани на основу познавања улоге и значаја биомолекула за организам и њихове заступљености у намирницама, као и да воде рачуна о штетним ефектима по здравље појединих супстанци.

Утицај супстанци на здравље и животну средину

На основу стеченог знања у претходним темама ученици би требало да уоче да неорганске и органске супстанце доспевањем у животну средину могу да изазву промене, мањег или већег интензитета, као и да почетна промена може покренути серију других промена. Они би требало да познају загађујуће неорганске и органске супстанце које могу нарушити квалитет животне средине и здравље људи.

Ученици би требало да анализирају узроке, ефекте, ризике и последице примене одређених хемијских технологија и супстанци (неорганских и органских) на здравље људи, загађивање и очување животне средине, економију, као и остале домене људског живота и рада. Потребно је да уваже значај раздвајања отпада и рециклаже одређених материјала (папир, стакло, пластика).

У оквиру теме ученици разматрају мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта. Упознају основе зелене технологије која нуди иновативна решења у циљу замене класичних решења третирања отпада на крају производног процеса, као и значај чистије производње за очување животне средине и одрживи развој.

Ученици би требало да развијају одговоран однос према очувању животне средине, да се придржавају ознака опасности, упозорења и обавештења при употреби, складиштењу и одлагању производа с којима долазе у контакт код куће, у школи или с којима ће бити у контакту на будућем радном месту (средства за дезинфекцију, вештачка ђубрива, боје и лакови, плинске боце, бензин итд.).

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и пружање повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктуирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резоновање ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

ХЕМИЈА

(за образовне профиле који Хемију изучавају у једном разреду са недељним фондом од два часа)

Циљ учења Хемије је да ученик формира основна знања из области хемије, да се оспособи за примену стечених знања у свакодневном животу и струци, да развије активан и одговоран однос према себи, другима и животној средини, базиран на знању хемије, да развије креативно и критичко мишљење, предузимљивост, способност за решавање проблема, сарадњу, тимски рад и спремност за целоживотно образовање.

Разред **Први или други**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– представи и опише структуру, својства и промене супстанци помоћу хемијског језика: хемијских термина, хемијских симбола, формула и једначина; – примени основне и изведене физичке величине и изрази их одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI); – објасни како честична грађа, хемијске везе и међумолекулске интеракције одређују својства супстанци познатих из свакодневног живота и струке; – објасни својства дисперзних система и наведе примере њихове примене у свакодневном животу и струци; – објасни методе за одвајање и пречишћавање састојака смеша и предложи њихову примену у свакодневном животу и струци; – изведе израчунавања у вези с квантитативним саставом раствора према потребама у свакодневном животу и струци; – изведе једноставна стехиометријска израчунавања на основу задатих података; – објасни факторе који утичу на брзину хемијске реакције и процени њихов утицај на хемијске процесе у индустрији, струци и свакодневном животу; – разликује ендотермне и егзотермне реакције и наведе њихове примере из свакодневног живота и струке; – разликује киселу, неутралну и базну средину на основу pH вредности; – на основу назива пише хемијске формуле најважнијих киселина, база и соли које се користе у свакодневном животу и струци, и именује ова једињења на основу формуле; – испита киселинско-базна својства водених раствора помоћу различитих киселинско-базних индикатора; – повеже својства електролита са значајем за здравље и применом у свакодневном животу и струци; – опише оксидоредукционе реакције познате из свакодневног живота и струке; – опише физичка и хемијска својства метала, неметала и металоида, и објасни повезаност својстава и положаја елемената у Периодном систему; – опише карактеристична својства метала: натријума, калијума, магнезијума, калцијума, алуминијума, олова и њихових важнијих једињења, и повеже својства ових једињења с налажењем у неживој и живој природи, њиховим значајем и применом; – опише карактеристична својства неметала: водоника, кисеоника, угљеника, азота, фосфора, сумпора, хлора и њихових важнијих једињења, и повеже својства ових елемената с налажењем у неживој и живој природи, њиховим значајем и применом; – опише општа својства, значај и примену метала *d*-блока, као и њихових најважнијих једињења; – објасни начине повезивања атома угљеника у различитим органским молекулима; – класификује органска једињења према саставу и структури молекула, на основу назива и хемијске формуле; – именује и хемијским формулама прикаже представнике класа органских једињења; – повеже физичка и хемијска својства органских једињења и њихових смеша с употребом и значајем у свакодневном животу, струци и хемијској индустрији; – наведе примере биомолекула, њихов значај и улоге у организму, као и заступљеност у природи; – повеже својства неорганских и органских супстанци с њиховим утицајима на здравље и животну средину, и наведе начине заштите; – разликује врсте отпада према токсичности, месту настанка и саставу, као и правилно од неправилног руковања отпадом; – објасни значај рециклаже као једног од начина очувања животне средине.	**ОСНОВНИ ПОЈМОВИ У ХЕМИЈИ** Атоми, молекули и јони. Хемијске везе (јонска, ковалентна, метална) и својства супстанци. Водонична веза. Суспензије, емулзије, колоиди и прави раствори. Киселине, базе и соли. pH вредност. Хемијске реакције: квантитативни аспекти, егзотермне и ендотермне реакције, брзина хемијске реакције, оксидоредукционе реакције, хемијски извори струје, електролиза и корозија. ***Демонстрациони огледи:*** Својства супстанци са ковалентном и јонском везом. Састав и својства смеша. Суспензије, емулзије, колоиди и раствори, и њихова својства. Раздвајање састојака смеша. Испитивање киселинско-базних својстава раствора помоћу индикатора. Реакција неутрализације. **НЕОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У ПРИРОДИ И ПРАКСИ** Налажење метала и неметала у природи. Основна физичка и хемијска својства метала *s*-, *p*- и *d*-блока, њихових легура и једињења која се користе у свакодневном животу и струци. Основна физичка и хемијска својства водоника, кисеоника, угљеника, азота, фосфора, сумпора и хлора, и њихових једињења која се користе у свакодневном животу и струци. ***Демонстрациони огледи:*** Разлика у реактивности метала *s*-, *p*- и *d*-блока с кисеоником из ваздуха, водом и киселинама. Амфотерност алуминијума и алуминијум-хидроксида. Реакције метала и водених раствора соли. Реакција хлороводоничне киселине с калцијум-карбонатом и натријум-хидрогенкарбонатом. Својства и доказивање угљеник(IV)-оксида. Добијање сумпор(IV)-оксида и испитивање његових својстава. **ОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У ПРИРОДИ И ПРАКСИ** Основне класе органских једињења (функционалне групе и називи) у практичној примени у свакодневном животу и струци. Физичка и хемијска својства најзначајнијих угљоводоника за свакодневни живот и струку. Физичка и хемијска својства најзначајнијих представника класа органских једињења са кисеоником (алкохола, фенола, алдехида и кетона, карбоксилних киселина и естара) за свакодневни живот и струку. Физичка и хемијска својства амина. ***Демонстрациони огледи:*** Упоређивање својстава органских и неорганских супстанци (растворљивост, реакције сагоревања). Оксидација алкохола помоћу калијум-дихромата. Естерификација: добијање етил-етаноата. **БИОМОЛЕКУЛИ** Аминокиселине и протеини. Триацилглицероли у мастима и уљима. Моносахариди, дисахариди и полисахариди. Витамини. Алкалоиди. ***Демонстрациони огледи:*** Таложење протеина загревањем. Утицај температуре и pH вредности средине на активност амилазе. Добијање сапуна. **УТИЦАЈ СУПСТАНЦИ НА ЗДРАВЉЕ И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ** Загађујуће супстанце животне средине. Правилно руковање супстанцама и комерцијалним производима. Заштита животне средине. Управљање отпадом и рециклажа. Зелена хемија. ***Демонстрациони огледи:*** Добијање сумпор(IV)-оксида и демонстрирање његовог утицаја на животну средину (латице цвета, кречњачке стене).

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије оријентисан је на процес учења и остваривање исхода. Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на основу знања која су стекли учећи хемију. Они омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу с предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водиља наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја. Ради лакшег планирања наставе, предложен је редослед реализације тема и оријентациони број часова по темама:

– Основни појмови у хемији – 20 часова
– Неорганске супстанце у природи и пракси – 16 часова
– Органске супстанце у природи и пракси – 18 часова
– Биомолекули – 15 часова
– Утицај супстанци на здравље и животну средину – 5 часова

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе даје наставнику већу слободу у осмишљавању и планирању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Предложени број часова за обраду тема је оријентациони. Зависно од других предмета у наставном плану образовног профила за које је

потребно предзнање из хемије, предзнања ученика и компетенција које је потребно да развију током средњошколског образовања, наставник одлучује о потребном броју часова за сваку тему. Теме које се у наредним разредима уче у оквиру посебног предмета (на пример, органска хемија, биохемија), могу се обрадити током мањег броја часова у односу на предложени број, а више времена се може посветити другим темама у програму.

Предложени демонстрациони огледи могу се заменити другим одговарајућим демонстрацијама према опремљености школе.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Основни појмови у хемији

На основу стеченог знања у основној школи ученици описују структуру атома елемената користећи: Z, A, $N(p^+)$, $N(e^-)$, $N(n^0)$ и проширују знање о распореду електрона по нивоима у атомима разматрањем електронске конфигурације атома елемената. Повезују електронску конфигурацију атома елемената с положајем елемента у Периодном систему (одређују групу и периоду у којој се елемент налази), као и с физичким и хемијским својствима елемената. Наводе шта су изотопи, описују их користећи се појмовима масени и атомски број, и одређују број елементарних честица у изотопима.

Ученици описују и представљају формирање јонске и ковалентне везе на одговарајућим примерима и објашњавају својства супстанци према типу хемијске везе. Металну везу (електростатичко привлачење) разматрају у оквиру кристалне структуре коју чине позитивни јони метала окружени делокализованим електронима, и према томе објашњавају физичка својства метала као што су савитљивост, дуктилност, топлотна проводљивост, температура топљења и електрична проводљивост. Описују водоничну везу и како она утиче на физичка својства супстанци (на пример, температуре топљења и кључања воде, густина воде у чврстој и течној фази, површински напон).

Стечено знање из основне школе о хетерогеним и хомогеним смешама ученици проширују новим појмовима о суспензијама, емулзијама, колоидима и правим растворима. Разматрају значај и примену дисперзних система у свакодневном животу и струци, и повезују колигативна својства раствора с применом у свакодневном животу. Објашњавају методе за одвајање и пречишћавање састојака смеша и предлажу њихову примену у свакодневном животу и струци. Према потребама у свакодневном животу и струци изражавају квантитативни састав раствора и изводе потребна израчунавања за припремање раствора одређеног састава.

Ученици пишу називе и формуле најзначајнијих киселина, база и соли, а знање о саставу и својствима ових једињења базирају на посматрању демонстрационих огледа. Промену боје индикатора у растворима различитих киселина и база повезују с постојањем H^+, односно OH^- јона у воденим растворима, и даље с хемијским својствима ових једињења. Стечено знање примењују на примерима из свакодневног живота и струке (киселинско-базна својстава комерцијалних производа која се примењују за уклањање каменца, одмашћивање рерни, чишћење сливника). На тај начин утврђују повезаност својстава киселина и хидроксида с практичном применом ових једињења.

Ученици уче о киселости раствора и pH-скали на примерима из свакодневног живота (на пример, средства за одржавање хигијене, козметички препарати, прехрамбени производи, телесне течности), што им помаже у разумевању информација о pH вредности на етикетама различитих производа.

У оквиру теме ученици примењују знање о квалитативном и квантитативном значењу хемијске једначине којом се представља одређена хемијска промена, примењују значење коефицијента, разликују коефицијент од индекса и реактанте од производа хемијске реакције.

Ученици објашњавају да се током физичких и хемијских промена супстанци ослобађа или троши енергија, према топлотном ефекту разликују промене и повезују их с применом у свакодневном животу и струци (на пример, приликом заваривања метала).

Објашњавају да брзина хемијске реакције представља промену концентрације реактаната или производа у јединици времена, факторе који утичу на брзину реакције и како се то практично примењује у свакодневном животу, индустријској производњи и изабраној струци.

Ученици описују оксидоредукционе рекације (процес оксидације и редукције супстанци), идентификују оксидациона и редукциона средства, на примерима одређују оксидационе бројеве, описују процес електролизе и корозије, и наводе примере оксидоредукционих процеса у свакодневном животу, струци или индустријској производњи.

Неорганске супстанце у природи и пракси

На почетку теме ученици разматрају заступљеност метала и неметала у неживој и живој природи, и повезују налажење елемената у природи (у елементарном облику и у једињењима) са структуром атома, односно реактивношћу елемената. Физичка својства метала уче у прегледу кроз групу и периоду. Хемијска својства метала 1. и 2. групе уче на изабраним примерима. Ученици би требало да сазнају о важности катјона појединих метала за живе организме и повежу та знања са садржајем биологије.

При разматрању хемијских својстава метала који имају велику практичну примену (гвожђе, бакар, алуминијум, олово и цинк), ученици би требало да уоче разлику у њиховој реактивности (грађење оксида и хидроксида) у односу на реактивност алкалних и земноалкалних метала. У оквиру разматрања практичне примене метала, ученици би требало да сазнају о начинима заштите метала од корозије, о легирању метала у циљу добијања материјала са бољим својствима за одређену намену и о легурама које се најчешће користе (бронза, месинг, челик, дуралуминијум, силумини). Очекује се да упоређују физичка и хемијска својства метала и њихових легура (отпорност на корозију, проводљивост топлоте и електричне струје, ковност, могућност обликовања, отпорност на ломове, еластичност, тврдоћа), да објашњавају зашто се метали (укључујући и племените) легирају, тј. да повезују с практичном применом.

Ученици сазнају о различитим алотропским модификацијама сумпора, фосфора, угљеника и кисеоника, о физичким и хемијским својствима неметала и њихових најважнијих једињења која се практично примењују у свакодневном животу и струци.

На крају обраде теме, на примерима разматраних једињења у теми, ученици систематизују знања о карактеристичним својствима оксида, киселина, хидроксида и соли.

Органске супстанце у природи и пракси

Од ученика се очекује да уоче бројност и значај класификације органских једињења, да разликују функционалне групе у органским молекулима и, на основу тога, класе органских једињења. Ученици препознају и именују класе органских једињења на основу хемијских формула и пишу формуле представника класа органских једињења на основу њиховог назива. Навођењем карактеристичних физичких и хемијских својстава органских једињења (агрегатно стање, растворљивост, сагоревање, полимеризација), ученици повезују својства органских једињења и њихових смеша с практичном применом и значајем за струку и свакодневни живот (нафта, земни гас, пластичне масе…).

Ученици сазнају који су најзначајнији представници класа органских једињења, познатих из свакодневног живота и струке (метан, каучук, гума, ацетилен, метанол, етанол, етилен-гликол, глицерол, формалдехид, ацетон, мрављa киселина, сирћетна киселина, бензоева киселина, натријум-бензоат, лимунска киселина, млечна киселина, палмитинска киселина, стеаринска киселина, олеинска киселина...). У овој наставној теми они стичу увид о заступљености органских једињења у природи, њиховим својствима, улози у добијању многих органских комерцијалних производа, њиховом значају и утицају на здравље људи. На пример, сазнају о хемијском саставу и значају синтетичких комерцијалних органских производа (лекови, боје, вештачка влакна...), као и о својстви-

ма и примени органских полимера (пластика, гума). При томе је важно да размотре оне органске супстанце које су посебно важне за изабрану струку.

Биомолекули

Током учења садржаја ове теме, ученици би требало да поновe врсте, заступљеност, својстава и значај биомолекула о којима су учили у основној школи (протеини, угљени хидрати, триацилглицероли у мастима и уљима, витамини).

Ученици уче о аминокиселинама као једињењима која у свом молекулу садрже две функционалне групе: карбоксилну и амино групу, и о настајању пептидне везе. Важно је да ученици познају значење појмова: аминокиселина и есенцијалне аминокиселине, као и да познају биолошки значај протеина, њихову градивну и каталитичку функцију у организму. На основу огледа ученици би требало да уоче да под дејством топлоте и киселина долази до денатурације протеина.

Од ученика се очекује да наводе разлике у саставу и својствима између масти и уља, биолошки значај масти и уља, протеина, угљених хидрата и витамина, и примену ових једињења као сировина или полупроизвода у даљој хемијској преради (на пример, добијање маргарина из уља и производња сапуна).

У оквиру теме ученици класификују угљене хидрате на моносахариде, дисахариде и полисахариде, наводе и међусобно разликују најважније представнике угљених хидрата (глукоза, фруктоза, сахароза, лактоза, скроб, целулоза и гликоген), као и да наводе њихова карактеристична својства. Важно је да познају заступљеност угљених хидрата у природи и њихову примену у свакодневном животу: сахарозе у прехрамбеној индустрији, скроба у прехрамбеној и фармацеутској индустрији, памука и целулозе у текстилној индустрији.

Ученици критички разматрају алкалоиде и остале супстанце које више или мање утичу на здравље и живот људи, а доступни су у свакодневном животу као природни или синтетички производи.

Ученици могу да припреме есеј о енергетској улози биомолекула у живим бићима и значају правилне исхране. У оквиру теме они треба да науче да се исхраном уноси шест главних врста супстанци неопходних људском организму (протеини, угљени хидрати, масти и уља, витамини, минерали и вода), о важности правилне исхране, о поремећајима исхране и штетности различитих органских једињења (на пример, неких алкалоида).

Очекује се да ученици повежу садржаје ове теме са садржајем програма наставе и учења биологије, познавања робе (прехрамбени производи) или са садржајем програма наставе и учења у којима се изучавају биомолекули у контексту струке. Такође, важно је да коригују своје навике у исхрани на основу познавања улоге и значаја биомолекула за организам и њихове заступљености у намирницама, као и да воде рачуна о штетним ефектима по здравље појединих супстанци.

Утицај супстанци на здравље и животну средину

На основу стеченог знања у претходним темама ученици би требало да уоче да неорганске и органске супстанце доспевањем у животну средину могу да изазову промене, мањег или већег интензитета, као и да почетна промена може покренути серију других промена. Они би требало да познају загађујуће неорганске и органске супстанце које могу нарушити квалитет животне средине и здравље људи.

Ученици би требало да анализирају узроке, ефекте, ризике и последице примене одређених хемијских технологија и супстанци (неорганских и органских) на здравље људи, загађивање и очување животне средине, економију, као и остале домене људског живота и рада, да развијају одговоран однос према очувању животне средине, да се придржавају ознака опасности, упозорења и обавештења при употреби, складиштењу и одлагању производа с којима долазе у контакт код куће, у школи или с којима ће бити у контакту на будућем радном месту (средства за дезинфекцију, вештачка ђубрива, боје и лакови, плинске боце, бензин).

Потребно је да уваже значај раздвајања отпада и примене процеса рециклаже одређених материјала (папир, стакло, пластика).

У оквиру теме ученици разматрају мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта. Упознају основе зелене технологије која нуди иновативна решења у циљу замене класичних решења третирања отпада на крају производног процеса, као и значај чистије производње за очување животне средине и одрживи развој.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и пружање повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктурирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резоновање ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

ХЕМИЈА

(за образовне профиле који Хемију изучавају у два разреда са недељним фондом од 2 часа недељно)

Циљ учења Хемије је да ученик формира основна знања из области хемије, да се оспособи за примену стечених знања у свакодневном животу и струци, да развије активан и одговоран однос према себи, другима и животној средини, базиран на знању хемије, да развије креативно и критичко мишљење, предузимљивост, способност за решавање проблема, сарадњу, тимски рад и спремност за целоживотно образовање.

Разред **Први**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– представи и опише структуру, својства и промене супстанци помоћу хемијског језика: хемијских термина, хемијских симбола, формула и једначина; – примени основне и изведене физичке величине и изрази их одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI); – пронађе информације из области хемије у различитим изворима, критички их вреднује и издвоји релевантне за разматрану тему/проблем; – објасни како честична грађа, хемијске везе и међумолекулске интеракције одређују својства супстанци познатих из свакодневног живота и струке; – напише електронску конфигурацију атома и јона, и повеже с положајем елемента у Периодном систему, реактивношћу елемента и типом хемијске везе коју може да гради; – објасни периодичне трендове у Периодном систему елемената: енергије јонизације, афинитета према електрону, електронегативности, атомског и јонског полупречника; – објасни настајање јонске и ковалентне везе помоћу шематског приказа са Луисовим симболима и формулама; – објасни формирање водоничне везе, њен утицај на својства супстанци и значај за живи свет; – класификује дисперзне системе према величини честица и наведе примере из свакодневног живота и праксе; и према својствима дисперзних система практично их примени у свакодневном животу и пракси; – примени методе за одвајање и пречишћавање састојака смеша у свакодневном животу и струци; – изведе израчунавања у вези с квантитативним саставом раствора израженим на различите начине, израчунавања у вези с разблаживањем и концентровањем раствора, и припреми растворе према потребама у свакодневном животу и струци; – објасни колигативна својства раствора и примену базирану на тим својствима на примерима из свакодневног живота и струке, и изведе израчунавања у вези с колигативним својствима раствора; – изведе стехиометријска израчунавања на основу задатих података о количини супстанци, маси, броју честица и запремини гасова у циљу планирања експерименталног рада и решавања проблема у струци; – напише изразе за брзину хемијске реакције и објасни утицај појединих фактора на брзину хемијских реакција у индустријској производњи, струци и свакодневном животу; – објасни топлотне ефекте при ендотермним и егзотермним реакцијама, израчунава их и повезује с практичном применом; – напише изразе за константу равнотеже и на примерима објасни Ле Шатељеов принцип; – на основу назива пише хемијске формуле најважнијих киселина, база и соли које се користе у свакодневном животу и струци, и именује ова једињења на основу формуле; – објасни pH вредност киселе, неутралне и базне средине и испита киселинско-базна својства водених раствора помоћу различитих киселинско-базних индикатора; – објасни својства електролита и повеже их са значајем електролита за здравље и с њиховом применом у свакодневном животу и струци; – објасни оксидоредукционе реакције на примерима из свакодневног живота и струке; – напише хемијске једначине оксидоредукционих реакција, одреди коефицијенте и идентификује оксидациона и редукциона средства;	**ОСНОВНИ ПОЈМОВИ У ХЕМИЈИ** Чисте супстанце: елементи и једињења. Смеше. Структура атома. Атомски и масени број. Изотопи. Релативна атомска маса. Електронска конфигурација. Периодни систем елемената. Енергија јонизације. Афинитет према електрону. Електронегативност. Атомски и јонски полупречник. Ковалентна веза, молекули и кристали. Геометријски облик молекула. Релативна молекулска маса. Јонска веза и јонски кристали. Метална веза. Водонична веза. Међумолекулске интеракције. Суспензије, емулзије, колоиди и прави раствори. Растворљивост. Колигативна својства раствора. Киселине и базе. Теорија електролитичке дисоцијације. Протолитичка теорија. Јонски производ воде. pH вредност. Хидролиза соли. Хемијске реакције. Количина супстанце. Моларна маса супстанце. Стехиометријска израчунавања. Егзотермне и ендотермне реакције, реакциона топлота. Хесов закон. Брзина хемијске реакције. Хемијска равнотежа, Ле Шатељеов принцип. Оксидоредукционе реакције. Хемијски извори електричне струје. Електролиза. Корозија. ***Демонстрациони огледи:*** Својства супстанци са ковалентном и јонском везом. Састав и својства смеша. Суспензије, емулзије, колоиди и раствори, и њихова својства. Поларност воде. Испитивање растворљивости супстанци у поларним и неполарним растварачима. Испитивање топлотног ефекта растварања супстанци. Испитивање киселинско-базних својстава раствора помоћу индикатора. Реакција неутрализације. Хидролиза соли. Хемијске и „воћне” батерије. ***Лабораторијска вежба 1:*** Раздвајање састојака смеше. Пречишћавање супстанци. ***Лабораторијска вежба 2:*** Припремање раствора задатог састава. ***Лабораторијска вежба 3:*** Испитивање утицаја различитих фактора на брзину хемијске реакције. ***Лабораторијска вежба 4:*** Титрација јаке киселине јаком базом уз фенолфталеин као индикатор. ***Лабораторијска вежба 5:*** Реакције карбоната и хидрогенкарбоната са киселинама.
– објасни процесе у хемијским изворима електричне струје, процес електролизе и корозије, и наведе примере из свакодневног живота и струке; – наведе заступљеност, улогу и значај неорганских супстанци у живој и неживој природи; – именује и хемијским формулама прикаже класе неорганских једињења; – разликује физичка и хемијска својства метала, неметала и металоида, и повеже својства и положај елемента у Периодном систему; – објасни карактеристична својства метала: натријума, калијума, магнезијума, калцијума, алуминијума, олова и њихових важнијих једињења, и повеже својства ових једињења с налажењем у неживој и живој природи, њиховим значајем и применом; – објасни општа својства, значај и примену метала *d*-блока, као и њихових најважнијих једињења; – објасни карактеристична својства неметала: водоника, кисеоника, угљеника, азота, фосфора, сумпора, хлора и њихових важнијих једињења, и повеже својства ових елемената с налажењем у неживој и живој природи, њиховим значајем и применом; – критички размотри употребу неорганских супстанци, њихов утицај на здравље људи и животну средину, као и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; – опише утицај супстанци, добијених из фосилних горива или у индустријским процесима, на животну средину; – опише мере предострожности у раду са неорганским супстанцама које улазе у састав комерцијалних производа, начине складиштења и одлагања супстанци и амбалаже сагласно принципима Зелене хемије и одрживог развоја; – испита огледима физичка и хемијска својства неорганских супстанци, правилно и безбедно по себе и друге рукује лабораторијским прибором, посуђем и неорганским супстанцама.	**НЕОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У ПРИРОДИ И ПРАКСИ** Налажење метала, неметала и њихових једињења у природи. Биогени елементи. Физичка и хемијска својства метала *s*-, *p*-блока (Al, Pb) и *d*-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn, Ag), њихових легура и једињења која се користе у свакодневном животу и струци. Физичка и хемијска својства водоника, кисеоника, угљеника, азота, фосфора, сумпора, хлора и њихових једињења која се користе у свакодневном животу и струци. Киселе кише. Ефекат стаклене баште. Физичка и хемијска својства силицијума и његових једињења која се користе у свакодневном животу и струци. ***Демонстрациони огледи:*** Разлика у реактивности метала *s*-, *p*- и *d*-блока с кисеоником из ваздуха, водом и киселинама. Реакција хлороводоничне киселине с калцијум-карбонатом. ***Лабораторијска вежба 6:*** Добијање и доказивање угљеник(IV)-оксида; испитивање његових својстава. Добијање сумпор(IV)-оксида и испитивање његових својстава. ***Лабораторијска вежба 7:*** Амфотерност алуминијума и алуминијум-хидроксида. Реакције метала и водених раствора соли. ***Лабораторијска вежба 8:*** Јонске реакције.

Разред **Други**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објасни начине повезивања атома угљеника у различитим органским молекулима; – опише заступљеност органских супстанци у живој и неживој природи; – класификује органска једињења према саставу и структури молекула, укључујући и изомере, као и на основу назива и хемијске формуле и повезује их са заједничким својствима представника класа; – именује и хемијским формулама прикаже представнике класа органских једињења; – објасни и представи једначинама хемијске реакције различитих класа органских једињења, укључујући услове под којима се реакције одвијају; – повеже физичка и хемијска својства органских једињења и њихових смеша с употребом и значајем у свакодневном животу, струци и хемијској индустрији; – опише заступљеност биомолекула у живим системима, наведе примере, њихов значај и улоге у организму; – именује и хемијским формулама прикаже основне градивне јединице сложених биомолекула; – објасни повезаност структуре молекула биолошки важних органских једињења са њиховим физичким и хемијским својствима; – повезује начине структурне организације протеина са њиховом улогом у живим системима; – објасни и једначинама илуструје хемијске промене једноставнијих биомолекула у организму; – наведе крајње продукте метаболизма протеина, угљених хидрата и липида; – критички размотри употребу биомолекула у саставу комерцијалних производа и њихов утицај на здравље; – објасни порекло загађујућих супстанци у животној средини и повеже њихова својства с утицајима на здравље и животну средину; – критички процени последице људских активности које доводе до загађивања воде, земљишта и ваздуха, објасни значај планирања и предложи начине решавања проблема заштите животне средине; – испита огледима физичка и хемијска својства органских супстанци, правилно и безбедно по себе и друге рукује лабораторијским прибором, посуђем и органским супстанцама.	**ОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У ПРИРОДИ И ПРАКСИ** Структура и везивање у молекулима органских једињења. Основне класе органских једињења (функционалне групе и називи). Типови органских реакција. Класе, номенклатура, физичка и хемијска својства угљоводоника. Изомерија. Полимери. Нафта и земни гас. Халогени деривати угљоводоника. Класе, номенклатура, физичка и хемијска својства органских једињења са кисеоником: алкохоли, феноли, етри, алдехиди и кетони, карбоксилне киселине, деривати карбоксилних киселина. Класе, номенклатура, физичка и хемијска својства органских једињења са азотом: амини, нитрођедињења. Хетероциклична једињења. ***Демонстрациони огледи:*** Упоређивање својстава органских и неорганских супстанци (растворљивост, реакције сагоревања). Растворљивост органских једињења са кисеоником у води и органским растварачима. Грађење алкохолата. Лукасов тест за разликовање примарних, секундарних и терцијарних алкохола. Разликовање алдехида од кетона на основу реакције са Толенсовим и Фелинговим реагенсом. Реакције карбоксилних киселина са металима, натријум-карбонатом и натријум-хидрогенкарбонатом. ***Лабораторијска вежба 1:*** Оксидација алкохола помоћу калијум-дихромата и калијум-перманганата. ***Лабораторијска вежба 2:*** Естерификација.
	БИОМОЛЕКУЛИ Аминокиселине. Пептидна веза. Пептиди. Протеини. Нивои структурне организације протеина. Ензими. Хормони. Масне киселине. Триацилглицероли у мастима и уљима. Хидрогенизација и сапонификација. Моносахариди, дисахариди и полисахариди. Физичка и хемијска својства угљених хидрата. Метаболизам протеина, липида и угљених хидрата. Својства и улога витамина. Алкалоиди – корисни и штетни ефекти на људски организам. Улога и примена антибиотика. ***Демонстрациони огледи:*** Утицај температуре и pH вредности средине на активност амилазе. Реакција моносахарида, дисахарида и скроба, као и производа хидролизе скорба са Фелинговим и Толенсовим реагенсом. Реакција скроба са јодом. ***Лабораторијска вежба 3:*** Таложење протеина загревањем, променом pH вредности и растворима соли. ***Лабораторијска вежба 4:*** Добијање сапуна.
	УТИЦАЈ СУПСТАНЦИ НА ЗДРАВЉЕ И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ Загађујуће супстанце у животној средини. Правилно руковање супстанцама и комерцијалним производима. Заштита животне средине. Управљање отпадом и рециклажа. Зелена хемија. ***Демонстрациони огледи:*** Добијање сумпор(IV)-оксида и демонстрирање његовог утицаја на животну средину (латице цвета, кречњачка стена). ***Лабораторијска вежба 5:*** Пречишћавање воде помоћу колоне са ватом, активним угљем, песком и шљунком.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије оријентисан је на процес учења и остваривање исхода. Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на основу знања која су стекли учећи хемију. Они омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу с предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водиља наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја. Ради лакшег планирања наставе, предложен је редослед реализације тема и оријентациони број часова по темама:

Први разред

– Основни појмови у хемији – 40 часова

– Неорганске супстанце у природи и пракси – 34 часа

Други разред

– Органске супстанце у природи и пракси – 36 часова

– Биомолекули – 30 часова

– Утицај супстанци на здравље и животну средину – 8 часова

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе даје наставнику већу слободу у осмишљавању и планирању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Предложени број часова за обраду тема је оријентациони. Зависно од других предмета у наставном плану образовног профила за које је потребно предзнање из хемије, предзнања ученика и компетенција које је потребно да развију током средњошколског образовања, наставник одлучује о потребном броју часова за сваку тему. Теме које се у наредним разредима уче у оквиру посебног предмета (на

пример, органска хемија, биохемија), могу се обрадити током мањег броја часова у односу на предложени број, а више времена се може посветити другим темама у програму.

Предложени демонстрациони огледи у програму могу се поставити или заменити другим одговарајућим демонстрацијама према опремљености школе. У програму је предложено укупно 13 лабораторијских вежби (8 у првом и 5 у другом разреду) које доприносе постизању исхода наставе и учења хемије. Поставку лабораторијских вежби наставник може да осмисли/разради према опремљености школе.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Први разред

Основни појмови у хемији

На основу стеченог знања у основној школи ученици описују структуру атома елемената користећи: Z, A, $N(p^+)$, $N(e^-)$, $N(n^0)$ и проширују знање о распореду електрона по нивоима у атомима разматрањем електронске конфигурације атома елемената. Повезују електронску конфигурацију атома елемената с положајем елемента у Периодном систему (одређују групу и периоду у којој се елемент налази), периодичним трендовима за атомски полупречник, енергију јонизације, афинитет према електрону и електронегативност, као и с физичким и хемијским својствима елемената. Наводе шта су изотопи, описују их користећи се појмовима масени и атомски број, и одређују број елементарних честица у изотопима.

Ученици објашњавају и представљају формирање јонске и ковалентне везе на одговарајућим примерима и објашњавају својства супстанци према типу хемијске везе, геометријском облику молекула или кристалном систему. Металну везу (електростатичко привлачење) разматрају у оквиру кристалне структуре коју чине позитивни јони метала окружени делокализованим електронима, и према томе објашњавају физичка својства метала као што су савитљивост, дуктилност, топлотна проводљивост, температура топљења и електрична проводљивост. Објашњавају када се формира водонична веза и како она утиче на физичка својства супстанци (на пример, температуре топљења и кључања воде, густина воде у чврстој и течној фази). Објашњавају како молекули међусобно интерагују, тј. међумолекулске интеракције и како се оне одражавају на физичка својства супстанци.

Стечено знање из основне школе о хетерогеним и хомогеним смешама ученици проширују новим појмовима о суспензијама, емулзијама, колоидима и правим растворима. Објашњавају значај и примену дисперзних система у свакодневном животу и струци, и повезују колигативна својства раствора с применом у свакодневном животу. Примењују методе за раздвајање састојака смеша из свакодневног живота и струке, и пречишћавају супстанце. Према потребама у свакодневном животу и струци изражавају квантитативни састав раствора, изводе потребна израчунавања и припремају растворе одређеног састава.

Ученици пишу називе и формуле најзначајнијих киселина, база и соли, а знање о саставу и својствима ових једињења базирају на посматрању демонстрационих огледа и извођењу лабораторијских вежби. У објашњавању шта су киселине и базе, ученици примењују знање теорије електролитичке дисоцијације и протолитичке теорије. На основу степена дисоцијације разликују јаке и слабе киселине и базе. Примењују јонски производ воде у израчунавању концентрације H^+ и OH^- јона, као и pH и pOH вредности водених раствора. Стечено знање примењују на примерима из свакодневног живота и струке (киселинско-базна својства комерцијалних производа која се примењују за уклањање каменца, одмашћивање рерни, чишћење сливника). На тај начин утврђују повезаност својстава киселина и база с практичном применом ових једињења.

Ученици уче о киселости раствора и pH-скали на примерима из свакодневног живота (на пример, средства за одржавање хигијене, козметички препарати, прехрамбени производи, телесне течности), што им помаже у разумевању информација о pH вредности на етикетама различитих производа.

У оквиру теме ученици примењују знање о квалитативном и квантитативном значењу хемијске једначине којом се представља одређена хемијска промена и изводе стехиометријска израчунавања.

Ученици објашњавају да се током физичких и хемијских промена супстанци ослобађа или троши енергија, повезују промене енергије током хемијских реакција са раскидањем и успостављањем хемијских веза, према топлотном ефекту разликују егзотермне и ендотермне промене и повезују их с применом у свакодневном животу и струци. Примењују знање о енталпији за квалитативно и квантитативно објашњавање промене енергије током хемијске реакције, тј. изводе израчунавања $\Delta_r H$. Представљају и интерпретирају енергијски дијаграм тока егзотермне и ендотермне реакције (промену енталпије), који може да укључи прелазно стање и енергију активације, катализовану и некатализовану реакцију.

Објашњавају да брзина хемијске реакције представља промену концентрације реактаната или производа у јединици времена, факторе који утичу на брзину реакције и како се то практично примењује у свакодневном животу, индустријској производњи и изабраној струци. Објашњавају успостављање хемијске равнотеже у затвореном систему у коме се одвија хемијска реакција и пишу изразе за константу равнотеже. Објашњавају утицај промене концентрације, температуре и притиска на однос концентрација реактаната и производа у затвореном равнотежном систему и повезују Ле Шатељеов принцип с производним процесима у хемијској индустрији.

Ученици пишу једначине оксидоредукционих реакција, одређују коефицијенте и идентификују оксидациона и редукциона средства. Објашњавају процесе у хемијским изворима струје, као и процес електролизе и корозије. Наводе примере оксидоредукционих реакција у свакодневном животу, струци или индустријској производњи.

Неорганске супстанце у природи и пракси

На почетку теме ученици разматрају заступљеност елемената у неживој и живој природи, и повезују налажење елемената у природи (у елементарном облику и у једињењима) са структуром атома, односно реактивношћу елемената.

Физичка својства метала уче у прегледу кроз групу и периоду. Хемијска својства метала 1. и 2. групе ПСЕ уче на изабраним примерима, објашњавају базност оксида, јачину хидроксида, заступљеност једињења метала *s*-блока у природи, наводе практични значај тих једињења, као и важност катјона појединих метала за живе организме. Примењују знање о електролизи приликом разматрања добијања метала *s*-блока. Током изучавања својстава метала *p*-блока (Al и Pb) разматрају њихова редукциона својства, објашњавају реакцију алуминотермије, као и амфотерност, и хемијским једначинама представљају реакције метала, њихових оксида и хидроксида са киселинама и растворима алкалних хидроксида.

Приликом изучавања својстава метала *d*-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn и Ag), ученици на основу опажених промена у демонстрираним огледима пишу једначине оксидоредукционих реакција метала (гвожђа, бакра и цинка) са разблаженим, односно концентрованим киселинама чији анјони имају оксидациона својства, закључују шта су производи реакција зависно од концентрације киселина (које соли настају, које је оксидационо стање метала, који се оксиди неметала издвајају), да ли долази до пасивизације метала у контакту с киселинама и од чега то зависи.

У оквиру разматрања практичне примене метала, ученици би требало да сазнају о начинима заштите метала од корозије, о легирању метала у циљу добијања материјала са бољим својствима за одређену намену и о легурама које се најчешће користе. Упоређују физичка и хемијска својства метала и њихових легура (отпорност на корозију, проводљивост топлоте и електричне струје, ковност, могућност обликовања, отпорност на ломове, еластичност, тврдоћу) и на примерима различитих легура указују на везу између састава легуре и практичне примене.

Ученици описују различите алотропске модификације сумпора, фосфора, угљеника и кисеоника. Објашњавају физичка и хемијска својства неметала и њихових најважнијих једињења која се практично примењују у свакодневном животу и струци. Такође, објашњавају својства силицијума и његових једињења, и наводе примену у различитим областима.

Кроз тему ученици разматрају утицаје неорганских супстанци на животну средину. На крају обраде теме, на примерима разматраних једињења у теми, ученици систематизују знања о карактеристичним својствима оксида, киселина, хидроксида и соли.

Други разред

Органске супстанце у природи и пракси

Од ученика се очекује да објасне бројност и значај класификације органских једињења, да разликују функционалне групе у органским молекулима и, на основу тога, класе органских једињења. На основу назива по IUPAC номенклатури ученици пишу формуле органских једињења и на основу формула пишу називе једињења по IUPAC номенклатури. Очекује се и да познају уобичајене (тривијалне) називе органских једињења која под тим називом имају велику практичну примену. Кроз тему ученици повезују својстава функционалних група у органским молекулима, поларност и јачину хемијских веза, са типовима хемијских реакција (адиција, супституција, елиминација) којима дата класа једињења подлеже, узимајући у обзир услове под којима се реакције одвијају (избор растварача, температура, притисак, присуство светлости, катализатора), који одређују тип реакције.

Ученици објашњавају разлике између ацикличних и цикличних угљоводоника, засићених и незасићених ацикличних угљоводоника, између алицикличних и ароматичних угљоводоника, и повезују разлике у угљоводоничном низу и функционалним групама у молекулима са својствима угљоводоника. Идентификују, објашњавају и илуструју врсте изомерије угљоводоника. Повезују хемијску реактивност са структуром молекула угљоводоника и пишу једначине хемијских реакција оксидације, супституције, адиције и полимеризације. Повезују својства угљоводоника са њиховом практичном применом, као и са утицајима на животну средину. Разматрају номенклатуру, физичка и хемијска својства и практичну примену халогених деривата угљоводоника.

Ученици продубљују и проширују знање стечено у основној школи о физичким и хемијским својствима органских једињења са кисеоником као што су алкохоли, алдехиди и кетони, карбоксилне киселине и естри, и проширују га учећи о другим класама, о фенолима, етрима и другим дериватима карбоксилних киселина (о којима уче у прегледу). При објашњавању физичких својстава органских једињења са кисеоником (температура топљења и кључања, растворљивост у води и неполарним растварачима), очекује се да ученици примењују знање о хемијским везама, могућности грађења водоничне везе, о међумолекулским интеракцијама, о утицају поларности функционалне групе и дужине угљоводоничног низа. Ученици пишу једначине супституције, адиције и елиминације представника наведених класа зависно од функционалне групе у њиховим молекулима и услова под којима се хемијске реакције одвијају. Разматрају типове изомерије, посебно оптичку изомерију. Својства органских једињења са кисеоником повезују са њиховом практичном применом, али и утицајима које имају на здравље и животну средину.

У оквиру теме ученици сазнају о номенклатури, физичким и хемијским својствима амина, што обухвата базна својства ових једињења. Поред тога, уче о нитро-једињењима и њиховом практичном значају. Знање о хетероцикличним једињењима служи као основ за разумевање садржаја следеће теме, обухвата познавање биолошке активности природних или синтетичких хетероцикличних једињења и њиховог практичног значаја.

Кроз тему ученици сазнају о најзначајнијим представницима класа органских једињења, познатих из свакодневног живота и струке (метан, каучук, гума, ацетилен, метанол, етанол, етилен-гликол, глицерол, формалдехид, ацетон, мравља киселина, сирћетна киселина, бензоева киселина, натријум-бензоат, лимунска киселина, млечна киселина, палмитинска киселина, стеаринска киселина, олеинска киселина...), стичу увид о заступљености органских једињења у природи, њиховим својствима, улози у добијању многих органских комерцијалних производа, њиховом значају и утицају на здравље људи. Сазнају о хемијском саставу и значају синтетичких комерцијалних органских производа (лекови, боје, вештачка влакна...), као и о својствима и примени органских полимера (пластика, гума). При томе је важно да размотре оне органске супстанце које су посебно важне за изабрану струку.

Биомолекули

У уводном часу у тему ученици се подсећају који елементи улазе у састав молекула органских једињења у живим организмима и означавају се као биоелементи, или су у виду јона у организмима, разматрају њихову улогу и међузависност живих система и животне средине. У склопу тога могу да сагледају и утицај појединих елемената који су токсични за жива бића, а контакт с њима је последица живота у загађеној средини. Затим разматрају значај воде за живе организме. Такође, у уводном делу ученици повезују порекло биомолекула са неорганским супстанцама (угљеник(IV)-оксидом и водом). На основу приказа кружења супстанци у биосфери и енергије објашњавају везу између живе природе и биомолекула који је чине и неживе природе (неорганских супстанци). Ученици се усмеравају на разматрање потреба организма за енергијом и супстанцама ради одржавања живота, њиховим уносом, трансформацијом, транспортом, предајом и елиминацијом неискоришћених супстанци, да се током тих процеса хемијски елементи рекомбинују на различите начине, градећи различите производе, при чему се енергија преноси из једног система молекула у интеракцији у други.

У оквиру разматрања структуре биомолекула кроз тему, очекује се да ученици уоче постојање више функционалних група у овим молекулима, да се њихове молекулске масе могу кретати од релативно малих до веома великих (полимери), да могу бити различите сложености, да поред природних биомолекула постоје синтетички и полусинтетички производи (на пример, антибиотици, алкалоиди, вештачки хормони итд.).

Ученици уче о аминокиселинама у саставу протеина, њиховој апсолутној конфигурацији, о класификацији на основу структуре и својстава бочног низа у молекулу, као и о томе које се аминокиселине означавају као есенцијалне. Објашњавају формирање и природу пептидне везе, значај познавања секвенци аминокиселина у молекулу (на пример, глицил-аланин и аланил-глицин су два различита дипептида иако су молекули настали од истих аминокиселина). Описују четири нивоа структурне организације протеина, уочавају постојање водоничних веза, интрамолекулских, хидрофобних интеракција бочног низа, дисулфидних веза и интермолекулских интеракција на примерима, и повезују с биолошком активношћу протеина у живим системима. Класификују протеине према саставу, облику молекула, растворљивости и биолошкој функцији. У оквиру лабораторијске вежбе ученици испитују и уочавају да под дејством топлоте, киселина и раствора соли долази до денатурације протеина. Разликују хидролизу (раскидање пептидне везе) од денатурације протеина (нарушавања интеракција које стабилизују секундарну, терцијарну и кватернерну структуру). Настајање амино-киселина хидролизом протеина повезују са изградњом телесних протеина и других сложених биомолекула. Посебну пажњу посвећују улози и класама ензима. Препознају их по називу, повезују с реакцијом коју катализују, објашњавају активност ензима и наводе факторе који утичу на њихову активност.

Од ученика се очекује да објашњавају разлику у саставу и својствима триацилглицерола у мастима и уљима, да наводе њихов биолошки значај и примену масти и уља као сировина или полупроизвода у даљој хемијској преради (на пример, добијање маргарина из уља и производња сапуна).

Ученици описују процес фотосинтезе и објашњавају улоге угљених хидрата у живим организмима. Класификују угљене хидрате на моносахариде, дисахариде и полисахариде, описују

структуру најважнијих представника угљених хидрата (глукоза, фруктоза, сахароза, лактоза, скроб, целулоза и гликоген), и на основу тога објашњавају њихова каратеристична својства. Објашњавају настајање гликозидне везе код олигосахарида и полисахарида. На основу посматрања демонстрационих огледа објашњавају разлику између физичких и хемијских својстава угљених хидрата, редукујућих и нередукујућих дисахарида, под којим условима долази до хидролизе скроба, шта је производ потпуне хидролизе скроба и како се експериментално може доказати. Ученици наводе заступљеност угљених хидрата у природи и њихову примену у свакодневном животу: сахарозе у прехрамбеној индустрији, скроба у прехрамбеној и фармацеутској индустрији, памука и целулозе у текстилној индустрији.

Ученици описују процес варења хране уз помоћ пљувачке, стомачног, панкреасног и цревног сока у систему органа за варење (повезујући тако знање хемије и биологије), описују како се под утицајем ензима главни састојци хране, угљени хидрати, протеини и триацилглицероли, разлажу до својих мономерних јединица. Наводе главне производе варења угљених хидрата, триацилглицерола и протеина који се могу апсорбовати и даље служити као полазне супстанце за бројне синтезе или подлећи реакцијама даље разградње. Затим описују важне процесе за одржавање и репродукцију живота током којих се хранљиве супстанце разграђују да би се створила енергија и настали једноставнији молекули (катаболизам), а који се могу користити за формирање сложенијих молекула (анаболизам). Описују катаболизам као реакције које укључују оксидацију органских једињења да би се обезбедила хемијски доступна енергија (нпр. АТР), при чему настају метаболички интермедијери и анаболизам као процесе метаболизма који резултирају синтезом ћелијских компоненти из прекурсора мале молекулске масе. Очекује се да познају шта су крајњи продукти метаболизма протеина, угљених хидрата и липида

Ученици критички разматрају алкалоиде и остале супстанце које више или мање утичу на здравље и живот људи, а доступни су у свакодневном животу као природни или синтетички производи.

Очекује се да ученици повежу садржаје ове теме са садржајем програма наставе и учења биологије, као и са садржајем програма наставе и учења стручних предмета у којима се изучавају биомолекули у контексту струке. Такође, важно је да коригују своје навике у исхрани на основу познавања улоге и значаја биомолекула за организам и њихове заступљености у намирницама, као и да воде рачуна о штетним ефектима по здравље појединих супстанци.

Утицај супстанци на здравље и животну средину

Током учења градива из неорганске и органске хемије потребно је да ученици сазнају које од изучаваних супстанци могу бити загађујуће за ваздух, воду и земљиште, и какав је њихов утицај на екосистем. Они би требало да познају загађујуће неорганске и органске супстанце које могу нарушити квалитет животне средине и здравље људи. На основу стеченог знања у претходним темама ученици би требало да уоче да неорганске и органске супстанце доспевањем у животну средину могу да изазову промене, мањег или већег интензитета, као и да почетна промена може покренути серију других промена. Ученици би требало да анализирају узроке, ефекте, ризике и последице примене одређених хемијских технологија и супстанци (неорганских и органских) на здравље људи, загађивање и очување животне средине, економију, као и остале домене људског живота и рада. Потребно је да уваже значај раздвајања отпада и рециклаже одређених материјала (папир, стакло, пластика).

У оквиру теме ученици разматрају мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта. Упознају основе зелене технологије која нуди иновативна решења у циљу замене класичних решења третирања отпада на крају производног процеса, као и значај чистије производње за очување животне средине и одрживи развој.

Ученици би требало да развијају одговоран однос према очувању животне средине, да се придржавају ознака опасности, упозорења и обавештења при употреби, складиштењу и одлагању производа с којима долазе у контакт код куће, у школи или с којима ће бити у контакту на будућем радном месту (средства за дезинфекцију, вештачка ђубрива, пестициди, инсектициди, боје и лакови, плинске боце, бензин, експлозив…).

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и пружање повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктуирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резоновање ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

ХЕМИЈА

(за образовне профиле који имају 2 часа Хемије недељно у 1. разреду и 3 часа недељно у 2. разреду)

Циљ учења Хемије је да ученик формира основна знања из области хемије, да се оспособи за примену стечених знања у свакодневном животу и струци, да развије активан и одговоран однос

према себи, другима и животној средини, базиран на знању хемије, да развије креативно и критичко мишљење, предузимљивост, способност за решавање проблема, сарадњу, тимски рад и спремност за целоживотно образовање.

Разред **Први**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– представи и опише структуру, својства и промене супстанци помоћу хемијског језика: хемијских термина, хемијских симбола, формула и једначина; – примени основне и изведене физичке величине и изрази их одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI); – пронађе информације из области хемије у различитим изворима, критички их вреднује и издвоји релевантне за разматрану тему/проблем; – објасни како честична грађа, хемијске везе и међумолекулске интеракције одређују својства супстанци познатих из свакодневног живота и струке; – напише електронску конфигурацију атома и јона, и повеже с положајем елемента у Периодном систему, реактивношћу елемента и типом хемијске везе коју може да гради; – објасни настајање јонске и ковалентне везе помоћу шематског приказа са Луисовим симболима и формулама; – објасни формирање водоничне везе, њен утицај на својства супстанци и значај за живи свет; – класификује дисперзне системе према величини честица и наведе примере из свакодневног живота и праксе; и према својствима дисперзних система практично их примени у свакодневном животу и пракси; – примени методе за одвајање и пречишћавање састојака смеша у свакодневном животу и струци; – изведе израчунавања у вези с квантитативним саставом раствора израженим на различите начине, израчунавања у вези с разблаживањем и концентровањем раствора, и припреми растворе према потребама у свакодневном животу и струци; – објасни колигативна својства раствора и примену базирану на тим својствима на примерима из свакодневног живота и струке; – објасни процесе дифузије и осмозе и њихов значај; – изведе стехиометријска израчунавања на основу задатих података у циљу планирања експерименталног рада и решавања проблема у струци; – напише изразе за брзину хемијске реакције и објасни утицај појединих фактора на брзину хемијских реакција у индустрији, струци и свакодневном животу; – објасни топлотне ефекте при ендотермним и егзотермним реакцијама, израчунава их и повезује с практичном применом; – напише изразе за константу равнотеже и на примерима објасни Ле Шатељеов принцип; – на основу назива пише хемијске формуле најважнијих киселина, база и соли које се користе у свакодневном животу и струци, и именује ова једињења на основу формуле; – објасни pH вредност киселе, неутралне и базне средине и испита киселинско-базна својства водених раствора помоћу различитих киселинско-базних индикатора; – објасни својства електролита и повеже их са значајем електролита за здравље и с њиховом применом у свакодневном животу и струци; – објасни оксидоредукционе реакције на примерима из свакодневног живота и струке; – напише хемијске једначине оксидоредукционих реакција, одреди коефицијенте и идентификује оксидациона и редукциона средства; – објасни процесе у хемијским изворима електричне струје, процес електролизе и корозије, и наведе примере из свакодневног живота и струке; – наведе заступљеност, улогу и значај неорганских супстанци у живој и неживој природи; – именује и хемијским формулама прикаже класе неорганских једињења; – разликује физичка и хемијска својства метала, неметала и металоида, и повеже својства и положај елемента у Периодном систему; – објасни карактеристична својства метала: натријума, калијума, магнезијума, калцијума, алуминијума, олова и њихових важнијих једињења, и повеже својства ових једињења с налажењем у неживој и живој природи, њиховим значајем и применом; – објасни општа својства, значај и примену метала *d*-блока, као и њихових најважнијих једињења; – објасни карактеристична својства неметала: водоника, кисеоника, угљеника, азота, фосфора, сумпора, хлора, јода и њихових важнијих једињења, и повеже својства ових елемената с налажењем у неживој и живој природи, њиховим значајем и применом; – објасни значај и примену вештачких ђубрива, као и утицај њиховог прекомерног и неадекватног коришћења на животну средину (еутрофикација); – критички разматра употребу неорганских супстанци и њихов утицај на здравље људи и животну средину као и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; – опише утицај супстанци, добијених из фосилних горива или у индустријским процесима, на животну средину; – опише мере предострожности у раду са неорганским супстанцама које улазе у састав комерцијалних производа, начине складиштења и одлагања супстанци и амбалаже сагласно принципима Зелене хемије и одрживог развоја; – испита огледима физичка и хемијска својства неорганских супстанци, правилно и безбедно по себе и друге рукује лабораторијским прибором, посуђем и неорганским супстанцама.	**ОСНОВНИ ПОЈМОВИ У ХЕМИЈИ** Чисте супстанце: елементи и једињења. Смеше. Атоми. Атомски и масени број. Изотопи. Релативна атомска маса. Електронска конфигурација атома елемената. Периодни систем елемената. Електронегативност. Ковалентна веза, молекули и кристали. Геометријски облик молекула. Релативна молекулска маса. Јонска веза и јонски кристали. Метална веза. Водонична веза. Међумолекулске интеракције. Суспензије, емулзије, колоиди и прави раствори. Растворљивост. Колигативна својства раствора. Киселине и базе. Теорија електролитичке дисоцијације. Протолитичка теорија. Јонски производ воде pH вредност. Хидролиза соли. Хемијске реакције. Количина супстанце. Моларна маса супстанце. Стехиометријска израчунавања. Егзотермне и ендотермне реакције, реакциона топлота. Хесов закон. Брзина хемијске реакције. Хемијска равнотежа, Ле Шатељеов принцип. Оксидоредукционе реакције. Хемијски извори електричне струје. Електролиза. Корозија. Демонстрациони огледи: Својства супстанци са ковалентном и јонском везом. Поларност воде. Састав и својства смеша. Суспензије, емулзије, колоиди и раствори, и њихова својства. Испитивање растворљивости супстанци у поларним и неполарним растварачима. Испитивање топлотног ефекта растварања супстанци. Испитивање киселинско-базних својстава раствора помоћу индикатора. Реакција неутрализације. Хидролиза соли. Хемијске и “воћне” батерије. Лабораторијска вежба 1: Раздвајање састојака смеше. Пречишћавање супстанци. Лабораторијска вежба 2: Припремање раствора задатог састава. Лабораторијска вежба 3: Испитивање утицаја различитих фактора на брзину хемијске реакције. Лабораторијска вежба 4: Титрација јаке киселине јаком базом уз фенолфталеин као индикатор. Лабораторијска вежба 5: Реакције карбоната и хидрогенкарбоната са киселинама. **НЕОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У ПРИРОДИ И ПРАКСИ** Налажење метала, неметала и њихових једињења у природи. Биогени елементи. Физичка и хемијска својства метала *s*-, *p*-блока (Al, Pb) и *d*-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn, Ag), њихових легура и једињења која се користе у свакодневном животу и струци. Физичка и хемијска својства водоника, кисеоника, угљеника, азота, фосфора, сумпора, хлора, јода и њихових једињења која се користе у свакодневном животу и у струци. Вештачка ђубрива. Киселе кише. Ефекат стаклене баште. Физичка и хемијска својства силицијума и његових једињења која се користе у свакодневном животу и струци. Демонстрациони огледи: Разлика у реактивности метала *s*-, *p*- и *d*-блока с кисеоником из ваздуха, водом и киселинама. Калијум-дихромат и калијум-перманганат као оксидациона средства. Лабораторијска вежба 6: Добијање и доказивање угљеник(IV)-оксида; испитивање његових својстава. Добијање сумпор(IV)-оксида и испитивање његових својстава. Лабораторијска вежба 7: Амфотерност алуминијума и алуминијум-хидроксида. Реакције метала и водених раствора соли (напонски низ елемената). Лабораторијска вежба 8: Јонске реакције (на пример, јона сребра са хлоридним јоном, јона баријума са сулфатним јоном, јона олова са јодидним јоном).

Разред **Други**

Недељни фонд часова **3 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објасни начине повезивања атома угљеника у различитим органским молекулима; – опише заступљеност органских супстанци у живим и неживим системима; – пише формуле: молекулске, структурне, рационалне, кондензоване, скелетне, клинасте; – објасни општа својства органских једињења и разлике у својствима у односу на неорганска једињења; – класификује органска једињења према саставу и структури молекула, укључујући и изомере, као и на основу назива и хемијске формуле, и повезује их са заједничким својствима представника сваке класе; – именује и хемијским формулама прикаже представнике класа органских једињења; – објасни и илуструје једначинама хемијских реакција хемијска својства различитих класа органских једињења, укључујући услове под којима се реакције одвијају; – повеже физичка и хемијска својства органских једињења и њихових смеша с употребом и значајем у свакодневном животу, струци и хемијској индустрији; – објасни предмет и значај истраживања биохемије и клиничке биохемије; – објасни улогу воде у организму и њену расподелу; – повеже биогене елементе са улогама у организму; – наведе класе биомолекула и њихове улоге у организму; – објасни утицај ензима, температуре, средине и других фактора под којима се одвијају хемијске реакције у живим бићима; – опише начине добијања енергије у аутотрофним и хетеротрофним организмима, и кружење супстанце и енергије у природи; – наведе високоенергетска једињења из којих настаје АТР и опише улогу АТР у организму; – објасни класификацију угљених хидрата према структури; – напише формуле представника триоза, пентоза и хексоза, и објасни њихов значај и улогу; – напише и објасни једначине реакције моносахарида на примерима глукозе и фруктозе; – објасни разлику између редукујућих и нередукујућих дисахарида на примерима лактозе и сахарозе; – опише и објасни структуру полисахарида и њихову улогу на примеру скроба, гликогена и целулозе; – опише процес фотосинтезе и објасни њен значај за живи свет; – објасни процесе варења и апсорпције угљених хидрата; – објасни појам гликемије и примену тестова за испитивање гликемије; – објасни процес гликолизе до пирогрожђане, односно млечне киселине; – објасни Кребсов циклус и његову повезаност са респираторним ланцем и синтезом АТР; – објасни процесе биосинтезе и разлагања гликогена, као и регулацију ових процеса; – објасни разлику између осапуњивих и неосапуњивих липида; – опише структуру триацилглицерола, воскова, фосфоглицерида и холестерола; – хемијским једначинама прикаже реакцију хидролизе различитих триацилглицерола и опише састав, својства и дејство сапуна; – наведе врсте и улогу фосфоглицерида; – објасни процес варења липида и улогу жучних киселина у процесу варења; – објасни процес апсорпције липида и путеве транспорта липида у организму; – објасни процесе метаболизма триацилглицерола и насталог глицерола, као и β-оксидације масних киселина; – објасни процес хидролизе фосфоглицерида и метаболичку улогу насталих масних киселина и амино-алкохола; – објасни улогу кетонских тела и повезаност метаболизма угљених хидрата са метаболизмом липида; – објасни улогу, биосинтезу и метаболизам холестерола у организму; – објасни значај испитивања липидног статуса у лабораторијској дијагностици; – објасни класификацију аминокиселина и наведе примере; – наведе улогу аминокиселина у организму; – хемијским једначинама прикаже реакције декарбоксилације, деаминације и међусобног повезивања аминокиселина, и објасни значај тих реакција у организму; – објасни разлику између полипептида и протеина; – опише нивое структуре протеина и објасни значај структуре протеина; – наведе класификације протеина; – објасни процесе денатурације и коагулације протеина; – објасни варење протеина у желуцу и танком цреву, и значај неактивних облика ензима; – објасни метаболизам аминокиселина и улогу добијених производа у организму; – објасни путеве елиминације амонијака, пореклом из аминокиселина, из организма; – објасни процес биосинтезе урее; – објасни разлику између физиолошког и патолошког стања појединих органа, у зависности од концентрације урее у крви; – објасни процесе биосинтезе и метаболизма хемоглобина; – објасни процес метаболизма ХЕМа преко билирубина и биливердина, и повеже с праћењем нивоа билирубина у лабораторијској дијагностици; – опише улогу класа нуклеинских киселина у организму; – објасни улогу, начин деловања и значај ензима у организму; – опише начине и разлоге превођења неактивних облика ензима у активне; – наведе врсте коензима и објасни њихову улогу; – опише улогу појединих хормона и начине регулације њихове секреције; – наведе пуфере у различитим ткивима и објасни њихову улогу у организму;	**ОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У ПРИРОДИ И ПРАКСИ** Начини повезивања атома угљеника у молекулима органских једињења. Формуле молекула органских једињења. Општа својства органских једињења. Основне класе органских једињења (функционалне групе и називи). Типови органских реакција. Класе, номенклатура, физичка и хемијска својства угљоводоника. Изомерија. Нафта и земни гас. Халогени деривати угљоводоника. Синтетички полимери. Класе, номенклатура, физичка и хемијска својства органских једињења са кисеоником: алкохоли, феноли, етри, алдехиди и кетони, карбоксилне киселине (монокарбоксилне, дикарбоксилне и поликарбоксилне, алифатичне и ароматичне, хидроксикиселине, незасићене киселине, масне киселине), деривати карбоксилних киселина (хлориди киселина, анхидриди киселина, амиди и естри). Класе, номенклатура, физичка и хемијска својства органских једињења са азотом: амини и нитројединења. Органска једињења са сумпором. Хетероциклична једињења. ***Демонстрациони огледи:*** Упоређивање својстава органских и неорганских супстанци (растворљивост, реакције сагоревања). Испитивање растворљивости органских једињења са кисеоником у води и органским растварачима. Грађење алкохолата. Лукасов тест за разликовање примарних, секундарних и терцијарних алкохола. Разликовање алдехида од кетона на основу реакције са Толенсовим и Фелинговим реагенсом. Реакције карбоксилних киселина са металима, натријум-карбонатом и натријум-хидрогенкарбонатом. ***Лабораторијска вежба 1:*** Оксидација алкохола помоћу калијум-дихромата и калијум-перманганата. ***Лабораторијска вежба 2:*** Естерификација.

– опише повезаност ензима и хормона у одигравању и регулацији метаболичких процеса; – опише повезаност метаболизма угљених хидрата, липида и аминокиселина; – наведе неке аналите који се могу користити у клиничкој биохемијској дијагностици; – наведе значај и примену природних и синтетичких биолошки важних органских једињења као што су алкалоиди, антибиотици; – критички размотри употребу биомолекула у саставу намирница и комерцијалних производа и њихов утицај на здравље; – објасни порекло загађујућих супстанци и повеже њихова својства с утицајима на здравље и животну средину; – наведе својства и улоге пестицида у пољопривредној производњи, последице њихове неадекватне примене и непоштовања каренце; – опише начине правилног одлагања хемијског и медицинског отпада; – критички процени последице људских активности које доводе до загађивања воде, земљишта и ваздуха, и предложи начине заштите животне средине; – испита огледима физичка и хемијска својства органских супстанци, правилно и безбедно по себе и друге рукује лабораторијским прибором, посуђем и органским супстанцама.	**БИОХЕМИЈА СА ОСНОВАМА КЛИНИЧКЕ БИОХЕМИЈЕ** Биохемија. Клиничка биохемија. Биомолекули. Улога воде у организму. Биохемијске реакције. Кружење супстанце и енергије у природи. Биоенергетика. Аденозинтрифосфат (АТР). Угљени хидрати: моносахариди, дисахариди и полисахариди. Структура, физичка и хемијска својства угљених хидрата. Фотосинтеза. Варење и апсорпција угљених хидрата. Гликемија. Гликолиза у аеробним и анаеробним условима. Кребсов циклус. Респираторни низ и оксидативно фосфориловане. Биосинтеза и метаболизам гликогена. Структура, физичка и хемијска својства, и функција различитих класа осапуњивих и неосапуњивих липида. Варење, апсорпција и транспорт липида. Липидни статус. Метаболизам триацилглицерола, масних киселина и глицерола. Метаболизам фосфоглицерида. Кетонска тела. Холестерол: биосинтеза и улога. Структура, физичка и хемијска својства и функција аминокиселина, пептида и протеина. Варење протеина. Метаболизам аминокиселина. Избацивање амонијака из организма. Циклус урее. Биосинтеза и метаболизам хемоглобина. Састав, структура, функција нуклеинских киселина (ДНК, РНК). Структура, специфичност и улога ензима. Структура и улога витамина и коензима. Класификација и улога хормона. Пуферски системи у организму. Повезаност метаболизма угљених хидрата, липида и аминокиселина. Биохемијске основе болести. Алкалоиди. Антибиотици. ***Демонстрациони огледи:*** Одређивање садржаја воде у различитим ткивима ***Лабораторијска вежба 3:*** Доказивање редукујућих својстава шећера. Доказивање скроба у различитим намирницама. Доказивање производа хидролизе скроба. ***Лабораторијска вежба 4:*** Добијање сапуна. **Лабораторијска вежба 5:** Биуретска реакција. Ксантопротеинска проба. Таложење протеина загревањем, променом pH вредности и растворима соли.
	УТИЦАЈ СУПСТАНЦИ НА ЗДРАВЉЕ И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ Загађујуће супстанце у животној средини. Пестициди. Медицински отпад. Правилно руковање супстанцама. Заштита животне средине, управљање отпадом, рециклажа. Зелена хемија. ***Демонстрациони огледи:*** Добијање сумпор(IV)-оксида и демонстрирање његовог утицаја на животну средину (латице цвета, кречњачка стена). ***Лабораторијска вежба 6:*** Пречишћавање воде помоћу колоне са ватом, активним угљем, песком и шљунком.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије оријентисан је на процес учења и остваривање исхода. Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на основу знања која су стекли учећи хемију. Они омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу с предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водиља наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја и оријентациони број часова по темама:

Први разред

– Основни појмови у хемији – 35 часова

– Неорганске супстанце у природи и пракси – 29 часова

Други разред

– Органске супстанце у природи и пракси – 40 часова

– Биохемија са основама клиничке биохемије – 46 часова

– Утицај супстанци на здравље и животну средину – 10 часова

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе даје наставнику већу слободу у осмишљавању и планирању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. **Предложени број часова за обраду тема је оријентациони**. Зависно од других предмета у наставном плану образовног профила за које је потребно предзнање из хемије, предзнања ученика и компетенција које је потребно да развију током средњошколског образовања, наставник одлучује о потребном броју часова за сваку тему.

Теме које се у наредним разредима уче у оквиру посебног предмета (на пример, органска хемија, биохемија), могу се обрадити током мањег броја часова у односу на предложени број, а више времена се може посветити другим темама у програму.

Предложени демонстрациони огледи у програму могу се заменити другим одговарајућим демонстрацијама према опремљености школе. У програму је предложено укупно четрнаест (осам у првом и шест у другом разреду) лабораторијских вежби које доприносе постизању исхода наставе и учења хемије према програму. Поставку лабораторијских вежби наставник може да осмисли и разради према опремљености школе.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Први разред

Основни појмови у хемији

На основу стеченог знања у основној школи ученици описују структуру атома елемената користећи: Z, A, $N(p^+)$, $N(e^-)$, $N(n^0)$ и проширују знање о распореду електрона по нивоима у атомима разматрањем електронске конфигурације атома елемената. Повезују електронску конфигурацију атома елемената с положајем елемента у Периодном систему (одређују групу и периоду у којој се елемент налази), периодичним трендовима и физичким и хемијским својствима елемената. Наводе шта су изотопи, описују их користећи се појмовима масени и атомски број, и одређују број елементарних честица у изотопима.

Ученици објашњавају и представљају формирање ковалентне и јонске везе на одговарајућим примерима и објашњавају својства супстанци према типу хемијске везе, геометријском облику молекула или кристалном систему. Металну везу (електростатичко привлачење) разматрају у оквиру кристалне структуре коју чине позитивни јони метала окружени делокализованим електронима, и према томе објашњавају физичка својства метала као што су савитљивост, дуктилност, топлотна проводљивост, температура топљења и електрична проводљивост. Објашњавају када се формира водонична веза и како она утиче на физичка својства супстанци (на пример, температуре топљења и кључања воде, густина воде у чврстој и течној фази). Објашњавају како молекули међусобно интерагују, тј. међумолекулске интеракције и како се оне одражавају на физичка својства супстанци.

Стечено знање из основне школе о хетерогеним и хомогеним смешама ученици проширују новим појмовима о суспензијама, емулзијама, колоидима и правим растворима. Објашњавају значај и примену дисперзних система у свакодневном животу и струци, и повезују колигативна својства раствора с применом у свакодневном животу. Примењују методе за раздвајање састојака смеша из свакодневног живота и струке, и пречишћавају супстанце. Према потребама у свакодневном животу и струци изражавају квантитативни састав раствора, изводе потребна израчунавања и припремају растворе одређеног састава.

Ученици пишу називе и формуле најзначајнијих киселина, база и соли, а знање о саставу и својствима ових једињења базирају на посматрању демонстрационих огледа и извођењу лабораторијских вежби. У објашњавању шта су киселине и базе, ученици примењују знање теорије електролитичке дисоцијације и протолитичке теорије. На основу степена дисоцијације разликују јаке и слабе киселине и базе. Примењују јонски производ воде у израчунавању концентрације H^+ и OH^- јона, као и pH и pOH вредности водених раствора. Стечено знање примењују на примерима из свакодневног живота и струке (киселинско-базна својстава комерцијалних производа која се примењују за уклањање каменца, одмашћивање рерни, чишћење сливника). На тај начин утврђују повезаност својстава киселина и база с практичном применом ових једињења.

Ученици уче о киселости раствора и pH-скали на примерима из свакодневног живота (на пример, средства за одржавање хигијене, козметички препарати, прехрамбени производи, телесне течности), што им помаже у разумевању информација о pH вредности на етикетама различитих производа.

У оквиру теме ученици примењују знање о квалитативном и квантитативном значењу хемијске једначине којом се представља одређена хемијска промена и изводе стехиометријска израчунавања.

Ученици објашњавају да се током физичких и хемијских промена супстанци ослобађа или troши енергија, повезују промене енергије током хемијских реакција са раскидањем и успостављањем хемијских веза, према топлотном ефекту разликују егзотермне и ендотермне промене и повезују их с применом у свакодневном животу и струци. Примењују знање о енталпији за квалитативно и квантитативно објашњавање промене енергије током хемијске реакције, тј. изводе израчунавања $\Delta_r H$. Представљају и интерпретирају енергијски дијаграм тока егзотермне и ендотермне реакције (промену енталпије), који може да укључи прелазно стање и енергију активације, катализовану и некатализовану реакцију.

Објашњавају да брзина хемијске реакције представља промену концентрације реактаната или производа у јединици времена, факторе који утичу на брзину реакције и како се то практично примењује у свакодневном животу, индустријској производњи и изабраној струци. Објашњавају успостављање хемијске равнотеже у затвореном систему у коме се одвија хемијска реакција и пишу израз за константу равнотеже. Објашњавају утицај промене концентрације, температуре и притиска на однос концентрација реактаната и производа у затвореном равнотежном систему и повезују Ле Шатељеов принцип с производним процесима у хемијској индустрији.

Ученици пишу једначине оксидоредукционих рекација, одређују коефицијенте и идентификују оксидациона и редукциона средства. Објашњавају процесе у хемијским изворима струје, као и процес електролизе и корозије. Наводе примере оксидоредукционих реакција у свакодневном животу, струци или индустријској производњи.

Неорганске супстанце у природи и пракси

На почетку теме ученици разматрају заступљеност елемената у неживој и живој природи, и повезују налажење елемената у природи (у елементарном облику и у једињењима) са структуром атома, односно реактивношћу елемената.

Физичка својства метала уче у прегледу кроз групу и периоду. Хемијска својства метала 1. и 2. групе ПСЕ уче на изабраним примерима, објашњавају базност оксида, јачину хидроксида, заступљеност једињења метала *s*-блока у природи, наводе практични значај тих једињења, као и важност катјона појединих метала за живе организме. Примењују знање о електролизи приликом разматрања добијања метала *s*-блока. Током изучавања својстава метала *p*-блока (Al и Pb) разматрају њихова редукциона својства, објашњавају реакцију алуминотермије, као и амфотерност, и хемијским једначинама представљају реакције метала, њихових оксида и хидроксида са киселинама и растворима алкалних хидроксида.

Приликом изучавања својстава метала *d*-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn и Ag), ученици на основу опажених промена у демонстрираним огледима пишу једначине оксидоредукционих реакција метала (гвожђа, бакра и цинка) са разблаженим, односно концентрованим киселинама чији анјони имају оксидациона својства, закључују шта су производи реакција зависно од концентрације киселина (које соли настају, које је оксидационо стање метала, који се оксиди неметала издвајају), да ли долази до пасивизације метала у контакту с киселинама и од чега то зависи.

У оквиру разматрања практичне примене метала, ученици би требало да сазнају о начинима заштите метала од корозије, о легирању метала у циљу добијања материјала са бољим својствима за одређену намену и о легурама које се најчешће користе. Упоређују физичка и хемијска својства метала и њихових легура (отпорност на корозију, проводљивост топлоте и електричне струје, ковност, могућност обликовања, отпорност на ломове, еластичност, тврдоћу) и на примерима различитих легура указују на везу између састава легуре и практичне примене.

Ученици описују различите алотропске модификације сумпора, фосфора, угљеника и кисеоника. Објашњавају физичка и

хемијска својства неметала и њихових најважнијих једињења која се практично примењују у свакодневном животу и струци. Такође, објашњавају својства силицијума и његових једињења, и наводе примену у различитим областима.

Кроз тему ученици критички разматрају утицаје неорганских супстанци на животну средину, примену и значај вештачких ђубрива у пољопривредној производњи, али и проблеме у животној средини изазване њиховом прекомерном и неадекватном употребом (нпр. „цветање" воде). Такође, услед прекомерне и несавесне употребе пестицида може доћи до загађења животне средине, контаминације воде и земљишта, те се пестициди могу наћи у ланцу исхране и угрозити здравље људи и животиња. Поред тога, потребно је обратити посебну пажњу на различите групе пестицида: хербициди, фунгициди, инсектициди са којима се долази у непосредни контакт, и значај поштовања каренци за живи свет. На крају обраде теме, на примерима разматраних једињења у теми, ученици систематизују знања о карактеристичним својствима оксида, киселина, хидроксида и соли.

Други разред

Органске супстанце у природи и пракси

Од ученика се очекује да објасне бројност и значај класификације органских једињења, да разликују функционалне групе у органским молекулима и, на основу тога, класе органских једињења. На основу назива по IUPAC номенклатури ученици пишу формуле органских једињења и на основу формула пишу називе једињења по IUPAC номенклатури. Очекује се и да познају уобичајене (тривијалне) називе органских једињења која под тим називом имају велику практичну примену. Кроз тему ученици повезују својстава функционалних група у органским молекулима, поларност и јачину хемијских веза, са типовима хемијских реакција (адиција, супституција, елиминација) којима дата класа једињења подлеже, узимајући у обзир услове под којима се реакције одвијају (избор растварача, температура, притисак, присуство светлости, катализатора), који одређују тип реакције.

Ученици објашњавају разлике између ацикличних и цикличних угљоводоника, засићених и незасићених ацикличних угљоводоника, између алицикличних и ароматичних угљоводоника, и повезују разлике у угљоводоничном низу и функционалним групама у молекулима са својствима угљоводоника. Идентификују, објашњавају и илуструју врсте изомерије угљоводоника. Повезују хемијску реактивност са структуром молекула угљоводоника и пишу једначине хемијских реакција оксидације, супституције, адиције и полимеризације. Повезују својства угљоводоника са њиховом практичном применом, као и са утицајима на животну средину. Разматрају номенклатуру, физичка и хемијска својства и практичну примену халогених деривата угљоводоника.

Ученици продубљују и проширују знање стечено у основној школи о физичким и хемијским својствима органских једињења са кисеоником као што су алкохоли, алдехиди и кетони, карбоксилне киселине (монокарбоксилне, дикарбоксилне и поликарбоксилне, алифатичне и ароматичне, хидроксикиселине, незасићене киселине, масне киселине) и естри, и проширују га учећи о другим класама, о фенолима, етрима и другим дериватима карбоксилних киселина (хлориди, анхидриди и амиди). При објашњавању физичких својстава органских једињења са кисеоником (температура топљења и кључања, растворљивост у води и неполарним растварачима), очекује се да ученици примењују знање о хемијским везама, могућности грађења водоничне везе, о међумолекулским интеракцијама, о утицају поларности функционалне групе и дужине угљоводоничног низа. Ученици пишу једначине супституције, адиције и елиминације представника наведених класа зависно од функционалне групе у њиховим молекулима и услова под којима се хемијске реакције одвијају. Разматрају типове изомерије, посебно оптичку изомерију. Својства органских једињења са кисеоником повезују са њиховом практичном применом, али и утицајима које имају на здравље и животну средину.

У оквиру теме ученици сазнају о номенклатури, физичким и хемијским својствима амина, што обухвата базна својства ових једињења. Поред тога, уче о нитроједињењима и њиховом практичном значају. Знање о хетероцикличним једињењима служи као основ за разумевање садржаја следеће теме, обухвата познавање биолошке активности природних или синтетичких хетероцикличних једињења и њиховог практичног значаја. Кроз тему ученици сазнају о најзначајнијим представницима класа органских једињења, познатих из свакодневног живота и струке (метан, каучук, гума, ацетилен, метанол, етанол, етилен-гликол, глицерол, формалдехид, ацетон, мрављa киселина, сирћетна киселина, бензоева киселина, натријум-бензоат, лимунска киселина, млечна киселина, палмитинска киселина, стеаринска киселина, олеинска киселина...), стичу увид о заступљености органских једињења у природи, њиховим својствима, улози у добијању различитих органских супстанци као комерцијалних производа, њиховом значају и утицају на здравље људи. Сазнају о хемијском саставу и значају синтетичких комерцијалних органских производа (лекови, боје, вештачка влакна...), као и о својствима и примени органских полимера (пластика, гума). При томе је важно да размотре оне органске супстанце које су посебно важне за изабрану струку, али и оне које имају важну улогу у живим организмима.

Биохемија са основама клиничке биохемије

У уводном часу ученици сазнају о предмету изучавања биохемије и клиничке биохемије, подсећају се на то који елементи улазе у састав молекула органских једињења у живим организмима (биомолекула) и означавају се као биоелементи, или су у виду јона у организмима, разматрају њихову улогу и међузависност живих система и животне средине. У склопу тога могу да сагледају и утицај појединих елемената који су токсични за жива бића, а контакт с њима је последица живота у загађеној средини. Затим разматрају значај воде за живе организме. Такође, у уводном делу ученици повезују порекло биомолекула са неорганским супстанцама (угљеник(IV)-оксидом и водом) и енергијом Сунца. На основу приказа кружења енергије и супстанци у биосфери објашњавају везу између живе природе и биомолекула који је чине и неживе природе (неорганских супстанци), као и везу између аутотрофних и хетеротрофних организама и улогу аденозинтрифосфата (АТР) у томе. Ученици се усмеравају на разматрање потреба организма за енергијом и супстанцама ради одржавања живота, њиховим уносом, трансформацијом, транспортом, предајом и елиминацијом неискоришћених супстанци, да се током тих процеса хемијски елементи рекомбинују на различите начине, градећи различите производе, при чему се енергија преноси из једног система молекула у интеракцији у други. Ученици сазнају о појму биоенергетике, начинима на које различити организми обезбеђују енергију за сопствене потребе, а највише са тим како животиње и човек обезбеђују енергију за све животне процесе.

У оквиру разматрања структуре биомолекула кроз тему, очекује се да ученици уоче постојање више функционалних група у овим молекулима, да се њихове молекулске масе могу кретати од релативно малих до веома великих (полимери), да могу бити различите сложености, да поред природних биомолекула постоје синетички и полусинтетички производи (на пример, антибиотици, алкалоиди, вештачки хормони итд.).

Ученици описују процес фотосинтезе као кључни процес за постојање и опстанак живота на Земљи (такође, органификацију угљеника, добијање органских молекула из неорганских....). Објашњавају улоге угљених хидрата у живим организмима. Класификују угљене хидрате на моносахариде, дисахариде и полисахариде, описују структуру најважнијих представника угљених хидрата (глукоза, фруктоза, сахароза, лактоза, скроб, целулоза и гликоген), и на основу тога објашњавају њихова карактеристична својства. Сазнају о постојању и начинима приказивања ацикличних и цикличних облика моносахарида, као и о разлозима и начинима њихових међусобних трансформација.

Објашњавају настајање гликозидне везе код олигосахарида и полисахарида. На основу посматрања демонстрационих огледа објашњавају разлику у физичким и хемијским својствима угљених хидрата, редукујућих и нередукујућих дисахарида, под којим

условима долази до хидролизе скроба, шта је производ потпуне хидролизе скроба и како се експериментално може доказати. Ученици наводе заступљеност и улогу угљених хидрата у природи и њихову примену у исхрани свакодневном животу: сахарозе у прехрамбеној индустрији, скроба у прехрамбеној и фармацеутској индустрији, памука и целулозе у текстилној индустрији.

Ученици описују процес варења хране уз помоћ пљувачке, стомачног, панкреасног и цревног сока у систему органа за варење (повезујући тако знање хемије и биологије), описују како се под утицајем ензима главни састојци хране, угљени хидрати, протеини и триацилглицероли, разлажу до својих градивних јединица. Наводе главне производе варења угљених хидрата, триацилглицерола и протеина који се могу апсорбовати и даље служити као полазне супстанце за бројне синтезе или подлећи реакцијама даље разградње. Затим описују процесе важне за одржавање живота, током којих се хранљиве супстанце разграђују да би се створила енергија и настали једноставнији молекули (катаболизам), а који се могу користити за формирање сложенијих молекула (анаболизам). Описују катаболизам као реакције које укључују оксидацију органских једињења да би се обезбедила хемијски доступна енергија (нпр. АТР), при чему настају метаболички интермедијери, и анаболизам као процесе метаболизма који резултирају синтезом ћелијских компоненти из прекурсора мале молекулске масе. Очекује се да познају шта су крајњи продукти метаболизма протеина, угљених хидрата и липида, као и да наведу неке најчешће проблеме у вези немогућности усвајања неке врсте намирница, нпр. нетолеранција на лактозу или глутен.

Ученици сазнају да се приликом варења угљених хидрата унетих храном молекули моносахарида (глукозе) апсорбују, крвљу доспевају до ћелија, у којима подлежу гликолизи, метаболичком путу, којим се у свакој ћелији обезбеђује енергија за основне процесе. Та енергија складишти се у виду енергијом богатих веза молекула аденозинтрифосфата (АТР). За добијање веће количине енергије потребни се аеробни услови, па се у том случају метаболизам угљених хидрата наставља превођењем пирогрожђане киселине, производа гликолизе, до ацетил-коензима А, те његовим укључивањем у Кребсов циклус. Електрони, који се добијају током ових метаболичких процеса, а који су везани у виду редукованих коензима, предају се респираторном низу. Проток електрона кроз респираторни низ обезбеђује енергију за оксидативно фосфорилисање, тј. за синтезу већег броја молекула АТР него што се добија гликолизом. У случају недовољне количине кисеоника, тј. у анаеробним условима, у мишићима се за добијање додатне енергије након гликолизе дешава млечнокиселинско врење, током којег се пирогрожђана киселина преводи у млечну (упала мишића). У случају повишене концентрације глукозе у крви, секретује се хормон инсулин, који стимулише улазак и потрошњу глукозе у ћелијама, и то за добијање енергије процесом гликолизе или депоновање глукозе у виду гликогена. Обрнуто, у случају снижене концентрације глукозе у крви, секретује се хормон глукагон, који стимулише ослобађање глукозе из гликогена, као и синтезу глукозе. Ученици се упознају са тим да хипергликемија доводи до развоја тзв. шећерне болести, тј. дијабетеса, као и са појмовима гликемије, инсулинске резистенције и значајем тестова за њихово испитивање. Сличан ефекат имају ова два хормона и на биосинтезу и разградњу липида.

Од ученика се очекује да распознају осапуњиве од неосапуњивих липида, да објашњавају разлику у саставу, пореклу и својствима триацилглицерола у мастима и уљима, да наводе њихов биолошки значај и примену масти и уља као сировина или полупроизвода у даљој хемијској преради (на пример, добијање маргарина из уља и производња сапуна). Такође, ученици би требало да сазнају о структури и улози свих класа осапуњивих липида у чији састав улазе масне киселине: триацилглицеролима (складишни облик енергије у организму), фосфоглицеридима (изградања мембрана), восковима (заштитна превлака, нпр. на вуни оваца). Од неосапуњивих липида треба да познају структуру и састав холестерола, као и његову улогу у изградњи мембрана и биосинтези стероидних хормона и жучних киселина, као и структуру и улогу ових стероидних једињења.

Ученици би требало да познају процес варења липида унетих храном, начине апсорпције масних киселина и транспорта триацилглицерола и холестерола из дигестивног система и других ткива до јетре, и од јетре до свих ткива путем липопротеинских комплекса (хиломикрона, HDL, VLDL и LDL), као и значај испитивања липидног статуса у лабораторијској дијагностици: испитивања нивоа (концентрације) триацилглицерола, укупног холестерола и холестерола из састава липопротеина (HDL, VLDL i LDL). Требало би да знају да се у случају повишене концентрације холестерола у крви препоручује исхрана са мање холестерола, а да се могу примењивати лекови којима се смањује синтеза холестерола (статини).

Такође би требало да познају метаболизам триацилглицерола ради добијања енергије из глицерола и масних киселина са парним и непарним бројем угљеникових атома током β-оксидације, као и фосфоглицерида, када се масне киселине укључују у добијање енергије β-оксидацијом, а аминоалкохоли учествују у синтези других биолошки важних молекула, нпр. из холина се синтетише неуротрансмитер ацетилхолин. У ситуацијама гладовања или дијабетеса, или у одсуству кисеоника у ткивима, у ћелијама се дешава разградња триацилглицерола и β-оксидација масних киселина, а услед измењених услова у ћелијама и организму, од ацетил-коензима А се синтетишу кетонска тела (ацетон, ацетосирћетна и β-кетобутерна киселина), који се затим користе у скоро свим ткивима за добијање енергије АТР, уместо глукозе.

Ученици уче о аминокиселинама у саставу протеина, њиховој апсолутној конфигурацији, о класификацији на основу структуре и својстава бочног низа у молекулу, као и о томе које су аминокиселине есенцијалне за човека. Објашњавају формирање и природу пептидне везе, значај познавања секвенци аминокиселина у молекулу (на пример, глицил-аланин и аланил-глицин су два различита дипептида, иако су молекули настали од истих аминокиселина). Описују четири нивоа структурне организације протеина, уочавају постојање водоничних веза, интрамолекулских, хидрофобних интеракција бочног низа, дисулфидних веза и интермолекулских интеракција на примерима, и повезују с биолошком активношћу протеина у живим системима. Класификују пептиде и протеине према величини, саставу, облику молекула, растворљивости и биолошкој функцији. У оквиру лабораторијске вежбе ученици испитују и уочавају да под дејством топлоте, киселина и раствора соли долази до денатурације протеина. Разликују хидролизу (раскидање пептидне везе) од денатурације протеина (нарушавања интеракција које стабилизују секундарну, терцијарну и кватернерну структуру). Настајање аминокиселина хидролизом протеина повезују са изградњом телесних протеина и других сложених биомолекула. Посебну пажњу посвећују улози и класама ензима. Препознају их по називу, повезују с реакцијом коју катализују, објашњавају активност ензима и наводе факторе који утичу на њихову активност. Такође познају улогу коензима и њихову повезаност са витаминима растворним у води.

О варењу протеина и пептида ученици би требало да знају да се пептидазе синтетишу у виду неактивних (зимогених) облика, и то пепсин у желуцу, где и делује, а трипсин, химотрипсин и карбоксипептидазе у панкреасу, одакле у виду панкреасног сока стижу у црева, активирају се и ту хидролизују пептидну везу свих протеина унетих храном. Настале аминокиселине се апсорбују и крвљу допремају до ћелија, где учествују у синтези пептида, протеина или неких других биомолекула. Сувишне аминокиселине се деаминују и укључују у метаболичке путеве за добијања енергије АТР, док се ослобођени амонијак, који је токсичан по организам, у циклусу урее у ћелијама јетре преводи у молекул урее, која је растворна, нетоксична супстанца и избацује се из организма путем урина.

Ученици би требало да познају процес биосинтезе хемоглобина и његову везу са еритропоезом, као и метаболизма хемоглобина и ХЕМ (HEM) групе, транспорт билирубина који при том настаје, из слезине у јетру, коњуговање у јетри, значај тестова за одређивање концентрације коњугованог и некоњугованог билирубина (тзв. директног и индиректног билирубина у лабораторијској дијагностици).

Ученици треба да познају структуру и улогу нуклеинских киселина (ДНК, иРНК, тРНК и рРНК) и да та знања повежу са структуром и синтезом протеина.

Такође треба да познају улогу хормона генерално и појединих хормона који учествују у метаболичким процесима који се изучавају (инсулин, глукагон, андрогени, естрогени, глуко- и минералокортикоидни и тироидни хормони), као и то да је контрола секреције већине хормона из хипоталамуса преко хормона аденохипофизе или на основу концентрације неког биомолекула или јона у крви. Коришћење анаболичких андрогених стероида као суплемената може да доведе до нарушавања природне (физиолошке) регулације биосинтезе тестостерона, те да трајно поремети функцију мушких репродуктивних ткива и органа.

Ученици би требало да познају пуферске системе у ткивима и њихову улогу.

Ученици критички разматрају позитивне и негативне стране употребе алкалоида, антибиотика (у третирању људи и животиња), пестицида и осталих супстанци које више или мање утичу на здравље и живот људи, а доступне су у свакодневном животу као природни или синтетички производи.

Очекује се да ученици повежу садржаје ове теме са садржајем програма наставе и учења биологије, као и са садржајем програма наставе и учења стручних предмета у којима се изучавају биомолекули у контексту струке. Такође, важно је да коригују своје навике у исхрани на основу познавања улоге и значаја биомолекула за организам и њихове заступљености у намирницама, као и да воде рачуна о штетним ефектима појединих супстанци по здравље људи.

Повезивањем знања о метаболизму и биосинтези различитих класа биомолекула (угљених хидрата, липида и аминокиселина), као и о регулаторним и заштитним утицајима пуфера, ензима и хормона, ученици би требало да критички разматрају енергетски метаболизам и да могу да објасне неке поремећаје, као што су гојазност, метаболички синдром или анорексија, као и да своја знања повежу са биохемијским основама болести.

Ученици могу да припреме есеј о енергетској улози биомолекула у живим бићима и значају правилне исхране или тестовима који се користе у клиничкој лабораторијској дијагностици за одређивање концентрације различитих аналита (биомолекула или јона) у узорцима пореклом из људи (најчешће узорака крви и урина). У оквиру теме они треба да науче да се исхраном уноси шест главних врста супстанци неопходних људском организму (протеини, угљени хидрати, масти и уља, витамини, минерали и вода), о важности правилне исхране, о поремећајима исхране, штетности различитих органских једињења (на пример, неких алкалоида) и примени неких биомолекула у дијагностичке сврхе.

Утицај супстанци на здравље и животну средину

На основу стеченог знања у претходним темама ученици би требало да уоче да неорганске и органске супстанце доспевањем у животну средину могу да изазову промене, мањег или већег интензитета, као и да почетна промена може покренути серију других промена. Они би требало да познају загађујуће неорганске и органске супстанце које могу нарушити квалитет животне средине и здравље људи.

Ученици би требало да анализирају узроке, ефекте, ризике и последице примене одређених хемијских технологија и супстанци (неорганских и органских) на здравље људи, загађивање и очување животне средине, економију, као и остале домене људског живота и рада. Потребно је да уваже значај раздвајања отпада и рециклаже одређених материјала (папир, стакло, пластика).

Током учења градива из неорганске и органске хемије потребно је да ученици сазнају које од изучаваних супстанци могу бити загађујуће за ваздух, воду и земљиште, и какав је њихов утицај на екосистем.

Ученици би требало да развијају одговоран однос према очувању животне средине, да се придржавају ознака опасности, упозорења и обавештења при употреби и складиштењу производа с којима долазе у контакт код куће, у школи или с којима ће бити у контакту на будућем радном месту (средства за дезинфекцију, вештачка ђубрива, пестициди, инсектициди, боје и лакови, плинске боце, бензин, експлозив…)

У оквиру теме ученици би требало да примене стечено знање из неорганске и органске хемије, и да описују својства и промене загађујућих супстанци када из извора загађења доспеју у животну средину, као и предлоге и мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта односно заштите животне средине и здравља људи.

Ученици упознају основе зелене технологије која нуди иновативна решења у циљу замене класичних решења третирања отпада на крају производног процеса, као и значај чистије производње за очување животне средине и одрживи развој.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и пружање повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктуирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резоновање ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

ХЕМИЈА

(за образовне профиле који имају 3 часа Хемије недељно у 1. разреду и 2 часа недељно у 2. разреду)

Циљ учења Хемије је да ученик формира основна знања из области хемије, да се оспособи за примену стечених знања у свакодневном животу и струци, да развије активан и одговоран однос према себи, другима и животној средини, базиран на знању хемије, да развије креативно и критичко мишљење, предузимљивост, способност за решавање проблема, сарадњу, тимски рад и спремност за целоживотно образовање.

Разред **Први**

Недељни фонд часова **3 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– представи и опише структуру, својства и промене супстанци помоћу хемијског језика: хемијских термина, хемијских симбола, формула и једначина; – примени основне и изведене физичке величине и изрази их одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI); – пронађе информације из области хемије у различитим изворима, критички их вреднује и издвоји релевантне за разматрану тему/проблем; – објасни како честична грађа, хемијске везе и међумолекулске интеракције одређују својства супстанци познатих из свакодневног живота и струке; – напише електронску конфигурацију атома и јона и повеже с положајем елемента у Периодном систему, реактивношћу елемента и типом хемијске везе коју може да гради; – објасни периодичне трендове у Периодном систему елемената: енергије јонизације, афинитета према електрону, електронегативности, атомског и јонског полупречника; – објасни настајање јонске и ковалентне везе помоћу шематског приказа са Луисовим симболима и формулама; – објасни формирање водоничне везе, њен утицај на својства супстанци и значај за живи свет; – класификује дисперзне системе према величини честица и наведе примере из свакодневног живота и струке; – практично примени дисперзне системе у свакодневном животу и пракси према својствима која имају;	**СТРУКТУРА СУПСТАНЦИ** Чисте супстанце: елементи и једињења. Смеше. Структура атома. Атомски и масени број. Изотопи. Релативна атомска маса. Електронска конфигурација атома елемената. Периодни систем елемената. Енергија јонизације. Афинитет према електрону. Електронегативност. Атомски и јонски полупречник. Ковалентна веза, молекули и кристали. Геометријски облик молекула. Луисови симболи и формуле. Јонска веза и јонски кристали. Метална веза. Водонична веза. Међумолекулске интеракције. Релативна молекулска маса. Количина супстанце и Авогадров број. Моларна маса и моларна запремина. Авогадров закон. Гасни закони. ***Демонстрациони огледи:*** Састав и својства смеша. Својства супстанци са јонском и ковалентном везом. Поларност воде. Сублимација јода. ***Лабораторијска вежба 1:*** Раздвајање састојака смеше. Пречишћавање супстанци.
– примени методе за одвајање и пречишћавање састојака смеша у свакодневном животу и струци; – изведе израчунавања у вези с квантитативним саставом раствора израженим на различите начине, израчунавања у вези с разблаживањем и концентровањем раствора, и припреми растворе према потребама у свакодневном животу и струци; – објасни колигативна својства раствора и примену базирану на тим својствима на примерима из свакодневног живота и струке, и изведе израчунавања у вези с колигативним својствима раствора; – објасни процесе дифузије и осмозе и њихов значај; – изведе стехиометријска израчунавања на основу задатих података о количини супстанци, маси, броју честица и запремини гасова у циљу планирања експерименталног рада и решавања проблема у струци; – напише изразе за брзину хемијске реакције и објасни утицај појединих фактора на брзину хемијских реакција у индустријској производњи, струци и свакодневном животу;	**ДИСПЕРЗНИ СИСТЕМИ** Суспензије, емулзије, колоиди и прави раствори. Растворљивост. Масени удео супстанце у раствору (изражен у процентима). Количинска концентрација раствора. Колигативна својства раствора. Молалитет раствора. Дифузија и осмоза. ***Демонстрациони огледи:*** Припремање суспензија, емулзија, колоида и раствора, и испитивање њихових својстава. ***Лабораторијска вежба 2:*** Припремање раствора познатог масеног удела. ***Лабораторијска вежба 3:*** Припремање раствора одређене количинске концентрације.
– објасни топлотне ефекте при ендотермним и егзотермним реакцијама, израчунава их и повезује с практичном применом; – напише изразе за константу равнотеже и на примерима објасни Ле Шатељеов принцип; – на основу назива пише хемијске формуле најважнијих киселина, база и соли које се користе у свакодневном животу и струци, и именује ова једињења на основу формуле; – објасни pH вредност киселе, неутралне и базне средине и испита киселинско-базна својства водених раствора помоћу различитих киселинско-базних индикатора; – објасни својства електролита, повеже их са значајем електролита за здравље и с применом електролита у свакодневном животу и струци; – објасни оксидоредукционе реакције на примерима из свакодневног живота и струке; – напише хемијске једначине оксидоредукционих реакција, одреди коефицијенте и идентификује оксидациона и редукциона средства; – објасни процесе у хемијским изворима електричне струје, процес електролизе и корозије, и наведе примере из свакодневног живота и струке; – наведе заступљеност, улогу и значај неорганских супстанци у живој и неживој природи; – именује и хемијским формулама прикаже класе неорганских једињења; – разликује физичка и хемијска својства метала, неметала и металоида, и повеже својства и положај елемента у Периодном систему; – објасни карактеристична својства метала: натријума, калијума, магнезијума, калцијума, алуминијума, олова и њихових важнијих једињења, и повеже својства ових једињења с налажењем у неживој и живој природи, њиховим значајем и применом; – објасни општа својства, значај и примену метала *d*-блока, као и њихових најважнијих једињења; – напише називе комплекса и објасни њихову структуру, својства и значај; – објасни карактеристична својства неметала: водоника, кисеоника, угљеника, азота, фосфора, сумпора, хлора, јода и њихових важнијих једињења, и повеже својства ових елемената с налажењем у неживој и живој природи, њиховим значајем и применом; – објасни значај и примену вештачких ђубрива, као и утицај њиховог прекомерног и неадекватног коришћења на животну средину (еутрофикација); – критички размотри употребу неорганских супстанци, њихов утицај на здравље људи и животну средину, као и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште;	**ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ** Појам и типови хемијских реакција. Хемијске једначине. Стехиометријска израчунавања. Егзотермне и ендотермне хемијске реакције. Реакциона топлота. Хесов закон. Брзина хемијске реакције. Хемијска равнотежа, Ле Шатељеов принцип. Киселине и базе. Теорија електролитичке дисоцијације. Протолитичка теорија. Јонски производ воде. pH вредност. Хидролиза соли. Оксидоредукционе реакције. Хемијски извори електричне струје. Електролиза. Корозија. ***Демонстрациони огледи:*** Испитивање растворљивости супстанци у различитим растварачима (поларним и неполарним). Испитивање топлотног ефекта растварања супстанци. Испитивање топлотног ефекта приликом одигравања хемијске реакције. Испитивање електричне проводљивости раствора. Испитивање киселинско-базних својстава раствора помоћу индикатора. Реакција неутрализације. Хидролиза соли. Хемијске и „воћне” батерије. ***Лабораторијска вежба 4:*** Испитивање утицаја различитих фактора на брзину хемијске реакције. ***Лабораторијска вежба 5:*** Титрација јаке киселине јаком базом уз фенолфталеин као индикатор. ***Лабораторијска вежба 6:*** Реакције карбоната и хидрогенкарбоната са киселинама. ***Лабораторијска вежба 7:*** Одређивање pH вредности водених раствора универзалним индикатором.

– опише утицај супстанци, добијених из фосилних горива или у индустријским процесима, на животну средину; – опише мере предострожности у раду са неорганским супстанцама које улазе у састав комерцијалних производа, начине складиштења и одлагања супстанци и амбалаже сагласно принципима Зелене хемије и одрживог развоја; – испита огледима физичка и хемијска својства неорганских супстанци, правилно и безбедно по себе и друге рукује лабораторијским прибором, посуђем и неорганским супстанцама.	**НЕОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У ПРИРОДИ И ПРАКСИ** Периодичност промене својстава елемената у Периодном систему. Налажење метала, неметала и њихових једињења у природи. Физичка и хемијска својства метала *s*- и *p*-блока и њихова примена у свакодневном животу и струци. Тврдоћа воде. Физичка и хемијска својства метала *d*-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn, Ag) и њихових легура које се користе у свакодневном животу и струци. Комплекси. Физичка и хемијска својства водоника, кисеоника, угљеника, азота, фосфора, сумпора, хлора, јода и њихових једињења која се користе у свакодневном животу и у струци. Киселе кише. Ефекат стаклене баште. Физичка и хемијска својства силицијума и његових једињења која се користе у свакодневном животу и у струци. Састав земљишта. Вештачка ђубрива. Пестициди. ***Демонстрациони огледи:*** Разлика у реактивности метала *s*-, *p*- и *d*-блока с кисеоником из ваздуха, водом и киселинама. Реакција хлороводоничне киселине с калцијум-карбонатом, натријум-хидрогенкарбонатом и натријум-ацетатом. Калијум-дихромат и калијум-перманганат као оксидациона средства. ***Лабораторијске вежбе 8*** Добијање и доказивање угљеник(IV)-оксида и испитивање својстава. Добијање сумпор(IV)-оксида и испитивање његових својстава. ***Лабораторијска вежба 9:*** Амфотерност алуминијума и алуминијум-хидроксида. Реакције метала са воденим растворима соли (напонски низ елемената). ***Лабораторијска вежба 10:*** Јонске реакције.
	УТИЦАЈ СУПСТАНЦИ НА ЗДРАВЉЕ И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ Загађујуће супстанце у животној средини. Правилно руковање супстанцама и комерцијалним производима. Заштита животне средине, управљање отпадом, рециклажа. Зелена хемија. Циркуларна економија. ***Демонстрациони огледи:*** Добијање сумпор(IV)-оксида и демонстрирање његовог утицаја на животну средину (латице цвета, кречњачка стена). ***Лабораторијска вежба 11:*** Пречишћавање воде помоћу колоне са ватом, активним угљем, песком и шљунком.

Разред **Други**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објасни начине повезивања атома угљеника у различитим органским молекулима; – опише заступљеност органских супстанци у живој и неживој природи; – класификује органска једињења према саставу и структури молекула, укључујући и изомере, као и на основу назива и хемијске формуле и повезује их са заједничким својствима представника класа; – објасни и представи једначинама хемијске реакције различитих класа органских једињења, укључујући услове под којима се реакције одвијају; – именује и хемијским формулама прикаже представнике класа органских једињења; – повеже физичка и хемијска својства органских једињења и њихових смеша с употребом и значајем у свакодневном животу, струци и хемијској индустрији; – опише заступљеност биомолекула у живим системима, наведе примере, њихов значај и улоге у организму; – именује и хемијским формулама прикаже основне градивне јединице сложених биомолекула; – објасни повезаност структуре молекула биолошки важних органских једињења са њиховим физичким и хемијским својствима; – повеже начине структурне организације протеина са њиховом улогом у живим системима; – наведе крајње продукте метаболизма протеина, угљених хидрата и липида; – објасни варење протеина у желуцу и танком цреву; – објасни метаболизам аминокиселина и улогу добијених производа у организму; – објасни путеве елиминације амонијака из организма и процес биосинтезе урее; – објасни процес варења липида и улогу жучних киселина у том процесу; – објасни процес апсорпције липида и путеве транспорта липида у организму; – објасни метаболизам триацилглицерола, процес β-оксидације масних киселина и начин добијања енергије у виду ATP; – опише процес фотосинтезе и објасни њен значај за живи свет; – објасни процесе варења и апсорпције угљених хидрата; – објасни процес гликолизе до пирогрожђане, односно млечне киселине, као и начин добијања хемијске енергије из угљених хидрата у виду молекула ATP; – опише повезаност метаболизма угљених хидрата и липида; – критички размотри употребу биомолекула у саставу намирница и комерцијалних производа и њихов утицај на здравље.	**ОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У ПРИРОДИ И ПРАКСИ** Структура и начини повезивања атома угљеника у молекулима органских једињења. Основне класе органских једињења (функционалне групе и називи). Типови органских реакција. Класе, номенклатура, физичка и хемијска својства угљоводоника. Изомерија. Полимери. Нафта и земни гас. Халогени деривати угљоводоника. Класе, номенклатура, физичка и хемијска својства органских једињења са кисеоником: алкохоли, феноли, етри, алдехиди и кетони, карбоксилне киселине, деривати карбоксилних киселина. Класе, номенклатура, физичка и хемијска својства органских једињења са азотом: амини, нитроједињења. Хетероциклична једињења. ***Демонстрациони огледи:*** Упоређивање својстава органских и неорганских супстанци (растворљивост, реакције сагоревања). ***Лабораторијска вежба 1:*** Оксидација алкохола помоћу калијум-дихромата и калијум-перманганата. ***Лабораторијска вежба 2:*** Естерификација.

	БИОМОЛЕКУЛИ И ОСНОВЕ МЕТАБОЛИЗМА Аминокиселине. Пептидна веза. Пептиди. Протеини. Нивои структурне организације протеина. Ензими. Хормони. Масне киселине. Триацилглицероли у мастима и уљима. Хидрогенизација и сапонификација. Моносахариди, дисахариди и полисахариди. Физичка и хемијска својства угљених хидрата. Састав, структура и функција нуклеинских киселина (ДНК, РНК). Варење протеина. Метаболизам аминокиселина. Избацивање амонијака из организма. Варење липида. β-оксидација масних киселина. Фотосинтеза. Варење угљених хидрата. Гликолиза у аеробним и анаеробним условима. Повезаност метаболизма угљених хидрата и триацилглицерола. Својства и улоге витамина. Алкалоиди – корисни и штетни ефекти на људски организам. Улога и примена антибиотика. ***Демонстрациони огледи:*** Утицај температуре и pH вредности средине на активност амилазе. Реакција моносахарида, дисахарида и скроба, као и производа хидролизе скроба са Фелинговим и Толенсовим реагенсом. Реакција скроба са јодом. ***Лабораторијска вежба 3:*** Таложење протеина загревањем, променом pH вредности и растворима соли. ***Лабораторијска вежба 4:*** Добијање сапуна.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије оријентисан је на процес учења и остваривање исхода. Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на основу знања која су стекли учећи хемију. Они омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу с предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водиља наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја и оријентациони број часова:

Први разред

– Структура супстанци – 25 часова
– Дисперзни системи – 10 часова
– Хемијске реакције – 30 часова
– Неорганске супстанце у природи и пракси – 25 часова
– Утицај супстанци на здравље и животну средину – 6 часова

Други разред

– Органске супстанце у природи и пракси – 36 часова
– Биомолекули и основе метаболизма – 34 часа

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе даје наставнику већу слободу у осмишљавању и планирању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Предложени број часова за обраду тема је оријентациони. Зависно од других предмета у наставном плану образовног профила за које је потребно предзнање из хемије, предзнања ученика и компетенција које је потребно да развију током средњошколског образовања, наставник одлучује о потребном броју часова за сваку тему. Теме које се у наредним разредима уче у оквиру посебног предмета (на пример, органска хемија, биохемија), могу се обрадити током мањег броја часова у односу на предложени број, а више времена се може посветити другим темама у програму.

Предложени демонстрациони огледи у програму могу се поставити или заменити другим одговарајућим демонстрацијама према опремљености школе. У програму су предложене лабораторијске вежбе (11 у првом разреду и 4 у другом разреду) које доприносе постизању исхода наставе и учења хемије. Поставку лабораторијских вежби наставник може да осмисли/разради према опремљености школе.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Структура супстанци

На основу стеченог знања у основној школи ученици описују структуру атома елемената користећи: Z, A, $N(p^+)$, $N(e^-)$, $N(n^0)$ и проширују знање о распореду електрона по нивоима у атомима разматрањем електронске конфигурације атома елемената. Повезују електронску конфигурацију атома елемената с положајем елемента у Периодном систему (одређују групу и периоду у којој се елемент налази), периодичним трендовима за атомски полупречник, енергију јонизације, афинитет према електрону и електронегативност, као и с физичким и хемијским својствима елемената. Наводе шта су изотопи, описују их користећи се појмовима масени и атомски број, и одређују број елементарних честица у изотопима.

Ученици објашњавају и представљају формирање ковалентне и јонске везе на одговарајућим примерима и објашњавају својства супстанци према типу хемијске везе, геометријском облику молекула или кристалном систему. Металну везу (електростатичко привлачење) разматрају у оквиру кристалне структуре коју чине позитивни јони метала окружени делокализованим електронима и, према томе, објашњавају физичка својства метала као што су савитљивост, дуктилност, топлотна проводљивост, температура топљења и електрична проводљивост. Објашњавају када се формира водонична веза и како она утиче на физичка својства супстанци (на пример, температуре топљења и кључања воде, густина воде у чврстој и течној фази). Објашњавају како молекули међусобно интерагују, тј. међумолекулске интеракције и како се оне одражавају на физичка својства супстанци. Знање о Авогадровом закону, моларној запремини гаса и једначини стања идеалног гаса ученици примењују у решавању задатака.

Дисперзни системи

Стечено знање из основне школе о хетерогеним и хомогеним смешама ученици проширују новим појмовима о суспензијама, емулзијама, колоидима и правим растворима. Класификују дисперзне системе према величини честица и објашњавају значај и примену дисперзних система у свакодневном животу и струци. Објашњавају колигативна својства раствора и примену базирану на тим својствима. Изводе израчунавања у вези с колигативним својствима разблажених раствора: повишење температуре кључања раствора у односу на температуру кључања растварача, снижење температуре мржњења раствора у односу на температуру мржњења растварача и осмотски притисак раствора. Примењују методе за раздвајање састојака смеша из свакодневног живота и струке, и пречишћавају супстанце. Према потребама у свакодневном животу и струци изражавају квантитативни састав раствора, изводе потребна израчунавања и припремају растворе одређеног састава.

Хемијске реакције

У оквиру теме ученици примењују знање о квалитативном и квантитативном значењу хемијске једначине којом се представља одређена хемијска промена и изводе стехиометријска израчунавања.

Ученици објашњавају да се током физичких и хемијских промена супстанци ослобађа или троши енергија, повезују промене енергије током хемијских реакција са раскидањем и успостављањем хемијских веза, према топлотном ефекту разликују егзотермне и ендотермне промене и повезују их с применом у свакодневном животу и струци. Примењују знање о енталпији за квалитативно и квантитативно објашњавање промене енергије током хемијске реакције, тј. изводе израчунавања $\Delta_r H$. Представљају и интерпретирају енергијски дијаграм тока егзотермне и ендотермне реакције (промену енталпије), који може да укључи прелазно стање и енергију активације, катализовану и некатализовану реакцију.

Објашњавају да брзина хемијске реакције представља промену концентрације реактаната или производа у јединици времена, факторе који утичу на брзину реакције и како се то практично примењује у свакодневном животу, индустријској производњи и изабраној струци. Пишу израз за брзину хемијске реакције применом закона о дејству маса и предвиђају промену брзине хемијске реакције зависно од промене концентрација учесника реакције. Објашњавају успостављање хемијске равнотеже у затвореном систему у коме се одвија хемијска реакција и пишу израз за константу равнотеже. Објашњавају утицај промене концентрације, температуре и притиска на однос концентрација реактаната и производа у затвореном равнотежном систему и повезују Ле Шатељеов принцип с производним процесима у хемијској индустрији.

Ученици пишу називе и формуле најзначајнијих киселина, база и соли, а знање о саставу и својствима ових једињења базирају на посматрању демонстрационих огледа и извођењу лабораторијских вежби. У објашњавању шта су киселине и базе, ученици примењују знање теорије електролитичке дисоцијације и протолитичке теорије. На основу степена дисоцијације разликују јаке и слабе киселине и базе. Примењују јонски производ воде у израчунавању концентрације H^+ и OH^- јона, као и pH и pOH вредности водених раствора. Стечено знање примењују на примерима из свакодневног живота и струке (киселинско-базна својстава комерцијалних производа која се примењују за уклањање каменца, одмашћивање рерни, чишћење сливника). На тај начин утврђују повезаност својстава киселина и база с практичном применом ових једињења.

Ученици уче о киселости раствора и pH-скали на примерима из свакодневног живота (на пример, средства за одржавање хигијене, козметички препарати, прехрамбени производи, телесне течности), што им помаже у разумевању информација о pH вредности на етикетама различитих производа.

Ученици пишу једначине оксидоредукционих реакција, одређују коефицијенте и идентификују оксидациона и редукциона средства. Објашњавају процесе у хемијским изворима струје, као и процес електролизе и корозије. Наводе примере оксидоредукционих реакција у свакодневном животу, струци или индустријској производњи.

Неорганске супстанце у природи и пракси

На почетку теме ученици разматрају заступљеност елемената у неживој и живој природи, и повезују налажење елемената у природи (у елементарном облику и у једињењима) са структуром атома, односно реактивношћу елемената.

Физичка својства метала уче у прегледу кроз групу и периоду. Хемијска својства метала 1. и 2. групе ПСЕ уче на изабраним примерима, објашњавају базност оксида, јачину хидроксида, заступљеност једињења метала *s*-блока у природи, наводе практични значај тих једињења, као и важност катјона појединих метала за живе организме. Примењују знање о електролизи приликом разматрања добијања метала *s*-блока. Током изучавања својстава метала *p*-блока (Al и Pb) разматрају њихова редукциона својства, објашњавају реакцију алуминотермије, као и амфотерност, и хемијским једначинама представљају реакције метала, њихових оксида и хидроксида са киселинама и растворима алкалних хидроксида.

Приликом изучавања својстава метала *d*-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn и Ag), ученици на основу опажених промена у демонстрираним огледима пишу једначине оксидоредукционих реакција метала (гвожђа, бакра и цинка) са разблаженим, односно концентрованим киселинама чији анјони имају оксидациона својства, закључују шта су производи реакција зависно од концентрације киселина (које соли настају, које је оксидационо стање метала, који се оксиди неметала издвајају), да ли долази до пасивизације метала у контакту с киселинама и од чега то зависи.

У оквиру разматрања практичне примене метала, ученици би требало да сазнају о начинима заштите метала од корозије, о легирању метала у циљу добијања материјала са бољим својствима за одређену намену и о легурама које се најчешће користе. Упоређују физичка и хемијска својства метала и њихових легура (отпорност на корозију, проводљивост топлоте и електричне струје, ковност, могућност обликовања, отпорност на ломове, еластичност, тврдоћу) и на примерима различитих легура указују на везу између састава легуре и практичне примене. У оквиру теме ученици описују структуру, номенклатуру и дисоцијацију комплекса.

Ученици описују различите алотропске модификације сумпора, фосфора, угљеника и кисеоника. Објашњавају физичка и хемијска својства неметала и њихових најважнијих једињења која се практично примењују у свакодневном животу и струци. Такође, објашњавају својства силицијума и његових једињења, и наводе примену у различитим областима.

Кроз тему ученици разматрају утицаје неорганских супстанци на животну средину. Посебно разматрају састав земљишта и утицај спољашњих фактора на квалитет земљишта, на пример, употреба вештачких ђубрива и пестицида.

На крају обраде теме, на примерима разматраних једињења у теми, ученици систематизују знања о карактеристичним својствима оксида, киселина, хидроксида и соли.

Утицај супстанци на здравље и животну средину

На основу стеченог знања у претходним темама ученици би требало да уоче да неорганске и органске супстанце доспевањем у животну средину могу да изазову промене, мањег или већег интензитета, као и да почетна промена може покренути серију других промена. Они би требало да познају загађујуће неорганске и органске супстанце које могу нарушити квалитет животне средине и здравље људи.

Ученици би требало да анализирају узроке, ефекте, ризике и последице примене одређених хемијских технологија и супстанци (неорганских и органских) на здравље људи, загађивање и очување животне средине, економију, као и остале домене људског живота и рада. Потребно је да уваже значај раздвајања отпада и рециклаже одређених материјала (хартија, стакло, пластика).

У оквиру теме ученици разматрају мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта. Упознају основе зелене технологије која нуди иновативна решења у циљу замене класичних решења третирања отпада на крају производног процеса, као и значај чистије производње за очување животне средине и одрживи развој.

Током учења градива из неорганске хемије у првом разреду и органске хемије у другом разреду потребно је да ученици сазнају које од изучаваних супстанци могу бити загађујуће за ваздух, воду и земљиште, и какав је њихов утицај на екосистем. Ученици би требало да развијају одговоран однос према очувању животне средине, да се придржавају ознака опасности, упозорења и обавештења при употреби и складиштењу производа с којима долазе у контакт код куће, у школи или с којима ће бити у контакту на будућем радном месту (средства за дезинфекцију, вештачка ђубрива, пестициди, инсектициди, боје и лакови, плинске боце, бензин, експлозив…). Они би требало да примене стечено знање из хемије, и да описују својства и промене загађујућих супстанци када из извора загађења доспеју у животну средину, као и предлоге и мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта, односно заштите животне средине и здравља људи.

Органске супстанце у природи и пракси

Од ученика се очекује да објасне бројност и значај класификације органских једињења, да разликују функционалне групе

у органским молекулима и, на основу тога, класе органских једињења. На основу назива по IUPAC номенклатури ученици пишу формуле органских једињења и на основу формула пишу називе једињења по IUPAC номенклатури. Очекује се и да познају уобичајене (тривијалне) називе органских једињења која под тим називом имају велику практичну примену. Кроз тему ученици повезују својстава функционалних група у органским молекулима, поларност и јачину хемијских веза, са типовима хемијских реакција (адиција, супституција, елиминација) којима дата класа једињења подлеже, узимајући у обзир услове под којима се реакције одвијају (избор растварача, температура, притисак, присуство светлости, катализатора), који одређују тип реакције.

Ученици објашњавају разлике између ацикличних и цикличних угљоводоника, засићених и незасићених ацикличних угљоводоника, између алицикличних и ароматичних угљоводоника, и повезују разлике у угљоводоничном низу и функционалним групама у молекулима са својствима угљоводоника. Идентификују, објашњавају и илуструју врсте изомерије угљоводоника. Повезују хемијску реактивност са структуром молекула угљоводоника и пишу једначине хемијских реакција оксидације, супституције, адиције и полимеризације. Повезују својства угљоводоника са њиховом практичном применом, као и са утицајима на животну средину. Разматрају номенклатуру, физичка и хемијска својства и практичну примену халогених деривата угљоводоника.

Ученици продубљују и проширују знање стечено у основној школи о физичким и хемијским својствима органских једињења са кисеоником као што су алкохоли, алдехиди и кетони, карбоксилне киселине и естри, и проширују га учећи о другим класама, о фенолима, етрима и другим дериватима карбоксилних киселина (о којима уче у прегледу). При објашњавању физичких својстава органских једињења са кисеоником (температура топљења и кључања, растворљивост у води и неполарним растварачима), очекује се да ученици примењују знање о хемијским везама, могућности грађења водоничне везе, о међумолекулским интеракцијама, о утицају поларности функционалне групе и дужине угљоводоничног низа. Ученици пишу једначине супституције, адиције и елиминације представника наведених класа зависно од функционалне групе у њиховим молекулима и услова под којима се хемијске реакције одвијају. Разматрају типове изомерије, посебно оптичку изомерију. Својства органских једињења са кисеоником повезују са њиховом практичном применом, али и утицајима које имају на здравље и животну средину.

У оквиру теме ученици сазнају о номенклатури, физичким и хемијским својствима амина, што обухвата базна својства ових једињења. Поред тога, уче о нитроједињењима и њиховом практичном значају. Знање о хетероцикличним једињењима служи као основ за разумевање садржаја следеће теме, обухвата познавање биолошке активности природних или синтетичких хетероцикличних једињења и њиховог практичног значаја.

Кроз тему ученици сазнају о најзначајнијим представницима класа органских једињења, познатих из свакодневног живота и струке (метан, каучук, гума, ацетилен, метанол, етанол, етилен-гликол, глицерол, формалдехид, ацетон, мрављa киселина, сирћетна киселина, бензоева киселина, натријум-бензоат, лимунска киселина, млечна киселина, палмитинска киселина, стеаринска киселина, олеинска киселина...), стичу увид о заступљености органских једињења у природи, њиховим својствима, улози у добијању многих органских комерцијалних производа, њиховом значају и утицају на здравље људи. Сазнају о хемијском саставу и значају синтетичких комерцијалних органских производа (лекови, боје, вештачка влакна...), као и о својствима и примени органских полимера (пластика, гума). При томе је важно да размотре оне органске супстанце које су посебно важне за изабрану струку.

Биомолекули и основе метаболизма

У уводном часу у тему ученици се подсећају који елементи улазе у састав молекула органских једињења у живим организмима и означавају се као биоелементи, или су у виду јона у организмима, разматрају њихову улогу и међузависност живих система и животне средине. У скопу тога могу да сагледају и утицај појединих елемената који су токсични за жива бића, а контакт с њима је последица живота у загађеној средини. Затим разматрају значај воде за живе организме. Такође, у уводном делу ученици повезују порекло биомолекула са неорганским супстанцама (угљеник(IV)-оксидом и водом). На основу приказа кружења супстанци у биосфери и енергије објашњавају везу између живе природе и биомолекула који је чине и неживе природе (неорганских супстанци). Ученици се усмеравају на разматрање потреба организма за енергијом и супстанцама ради одржавања живота, њиховим уносом, трансформацијом, транспортом, предајом и елиминацијом неискоришћених супстанци, да се током тих процеса хемијски елементи рекомбинују на различите начине, градећи различите производе, при чему се енергија преноси из једног система молекула у интеракцији у други.

У оквиру разматрања структуре биомолекула кроз тему, очекује се да ученици уоче постојање више функционалних група у овим молекулима, да се њихове молекулске масе могу кретати од релативно малих до веома великих (полимери), да могу бити различите сложености, да поред природних биомолекула постоје синетички и полусинтетички производи (на пример, антибиотици, алкалоиди, вештачки хормони итд.).

Ученици уче о аминокиселинама у саставу протеина, њиховој апсолутној конфигурацији, о класификацији на основу структуре и својстава бочног низа у молекулу, као и о томе које се аминокиселине означавају као есенцијалне. Објашњавају формирање и природу пептидне везе, значај познавања секвенци аминокиселина у молекулу (на пример, глицил-аланин и аланил-глицин су два различита дипептида иако су молекули настали од истих аминокиселина). Описују четири нивоа структурне организације протеина, уочавају постојање водоничних веза, интрамолекулских, хидрофобних интеракција бочног низа, дисулфидних веза и интермолекулских интеракција на примерима, и повезују с биолошком активношћу протеина у живим системима. Класификују протеине према саставу, облику молекула, растворљивости и биолошкој функцији. У оквиру лабораторијске вежбе ученици испитују и уочавају да под дејством топлоте, киселина и раствора соли долази до денатурације протеина. Разликују хидролизу (раскидање пептидне везе) од денатурације протеина (нарушавања интеракција које стабилизују секундарну, терцијарну и кватернерну структуру). Настајање аминокиселина хидролизом протеина повезују са изградњом телесних протеина и других сложених биомолекула. Посебну пажњу посвећују улози и класама ензима. Препознају их по називу, повезују с реакцијом коју катализују, објашњавају активност ензима и наводе факторе који утичу на њихову активност.

Од ученика се очекује да објашњавају разлику у саставу и својствима триацилглицерола у мастима и уљима, да наводе њихов биолошки значај и примену масти и уља као сировина или полупроизвода у даљој хемијској преради (на пример, добијање маргарина из уља и производња сапуна).

Ученици описују процес фотосинтезе и објашњавају улоге угљених хидрата у живим организмима. Класификују угљене хидрате на моносахариде, дисахариде и полисахариде, описују структуру најважнијих представника угљених хидрата (глукоза, фруктоза, сахароза, лактоза, скроб, целулоза и гликоген) и на основу тога објашњавају њихова карактеристична својства. Објашњавају настајање гликозидне везе код олигосахарида и полисахарида. На основу посматрања демонстрационих огледа објашњавају разлику између физичких и хемијских својстава угљених хидрата, редукујућих и нередукујућих дисахарида, под којим условима долази до хидролизе скроба, шта је производ потпуне хидролизе скроба и како се експериментално може доказати. Ученици наводе заступљеност угљених хидрата у природи и њихову примену у свакодневном животу: сахарозе у прехрамбеној индустрији, скроба у прехрамбеној и фармацеутској индустрији, памука и целулозе у текстилној индустрији.

Ученици описују процес варења хране уз помоћ пљувачке, стомачног, панкреасног и цревног сока у систему органа за варење (повезујући тако знање хемије и биологије), описују како се под

утицајем ензима главни састојци хране, угљени хидрати, протеини и триацилглицероли, разлажу до својих мономерних јединица. Наводе главне производе варења угљених хидрата, триацилглицерола и протеина који се могу апсорбовати и даље служити као полазне супстанце за бројне синтезе или подлећи реакцијама даље разградње. Затим описују важне процесе за одржавање и репродукцију живота током којих се хранљиве супстанце разграђују да би се створила енергија и настали једноставнији молекули (катаболизам), а који се могу користити за формирање сложенијих молекула (анаболизам). Описују катаболизам као реакције које укључују оксидацију органских једињења да би се обезбедила хемијски доступна енергија (нпр. АТР), при чему настају метаболички интермедијери и анаболизам као процесе метаболизма који резултирају синтезом ћелијских компоненти из прекурсора мале молекулске масе. Очекује се да познају шта су крајњи продукти метаболизма протеина, угљених хидрата и липида, као и процесе током којих се добија хемијска енергија (АТР) из појединих класа биомолекула.

Ученици критички разматрају алкалоиде и остале супстанце које више или мање утичу на здравље и живот људи, а доступни су у свакодневном животу као природни или синтетички производи.

Очекује се да ученици повежу садржаје ове теме са садржајем програма наставе и учења биологије, као и са садржајем програма наставе и учења стручних предмета у којима се изучавају биомолекули у контексту струке. Такође, важно је да коригују своје навике у исхрани на основу познавања улоге и значаја биомолекула за организам и њихове заступљености у намирницама, као и да воде рачуна о штетним ефектима по здравље појединих супстанци.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и пружање повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктуирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резоновање ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

ФИЗИКА

(за образовне профиле који физику изучавају у једном разреду са недељним фондом од 1 часа)

Циљ учења Физике јесте стицање функционалне научне писмености, оспособљавање ученика за уочавање и примену физичких закона у свакодневном животу, развој логичког и критичког мишљења у истраживањима физичких феномена.

Разред	**Према плану наставе и учења**
Недељни фонд часова	**1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објасни значај физике као фундаменталне науке и њену везу са другим природним и техничким наукама; – користи научни језик за описивање физичких појава; – решава квалитативне и квантитативне проблеме; – разуме да физичке величине могу да се измере и израчунају; – директно мери и записује резултат мерења; – претвара km/h у m/s; – наводи вредност убрзања слободног пада и објашњава његов значај; – препозна последице интеракције (убрзање, деформација) на примерима из свакодневног живота; – наведе врсте макроскопских сила (сила еластичних деформација, нормална сила, сила трења, сила потиска, сила теже, тежина); – измери тежину тела динамометром; – објасни векторски карактер силе; – једноставне проблеме описује Њутновим законима; – наброји различите врсте врсте енергије и наведе јединице за рад, енергију и снагу; – користи полугу и бира однос крака силе и тежине како би је ефикасније користио; – мери атмосферски притисак барометром – објасни значај и порекло атмосферског притиска; – наведе примере промене запремине тела у сва три агрегатна стања загревањем и хлађењем;	**1. УВОД** Физичке величине, ознаке, мерење и мерне јединице **2. МЕХАНИКА** Брзина и убрзање. Слободан пад Сила и Њутнови закони. Рад и механичка енергија. Закон одржања енергије. Једноставне машине (полуга и коса раван) Атмосферски притисак. **Демонстрациони огледи:** Пад тела различитог облика. Мерење силе динамометром. Сегнерово коло. **3. ТОПЛОТНЕ ПОЈАВЕ** Топлотно ширење тела и мерење температуре. Агрегатна стања супстанције. Преношење топлоте (провођење, струјање и зрачење). Топлотна изолација. **Демонстрациони огледи:** Термални дилатометар, ширење ваздуха (флаша са новчићем), . Гравесандов прстен, . Мерење температуре аналогним и дигиталним термометрима,

– преведе температуру из Целзијусове скале у Келвинову; – наведе последице аномалије ширења воде; – уочи различите примере преношења топлоте; – препознаје смер преласка топлоте; – набраја карактеристике агрегатних стања; – наведе примере електростатичких појава у природи; – наведе поступке за наелектрисавање тела – дефинише Кулонов закон; – опише деловање сталних магнета – наброји основне карактеристике проводника и изолатора; – описује проток струје и наводи одговарајуће физичке величине и њихове мерне јединице; – набраја и пореди основне карактеристике једносмерне и наизменичне струје; – објасни појаве које прате проток електричне струје и познаје њихову примену; – процени уштеде при рационалном коришћењу електричне енергије; – разликује појмове и величине које описују осцилаторно кретања клатна; – објасни шта су механички таласи и како настају; – разликује врсте механичких таласа; – уочи шта су извори звука, каква је разлика између тона и шума; – објасни основне карактеристике звука; – упореди звук, ултразвук и инфразвук у погледу фреквенције и дефинише њихову примену у свакодневном животу; – разликује нејонизујуће и јонизујуће зрачење; – наводи делове ЕМ спектра који су опасни за живи свет. – идентификује основне елементе структуре атома и описује њихове особине; – опише енергијске нивое атома и прелазе између њих (емисија и апсорпција зрачења); – опише основну структуру и особине атомског језгра; – објасни да нуклеоне на окупу у језгру држи јака нуклеарна сила; – објашњава и набраја примене фисије и фузије; – наброји планете Сунчевог система; – разликује врсте небеских тела у Сунчевом систему; – опише положај и кретање Земље и осталих планета у Сунчевом систему; – наведе основне особине Сунца.	**4. ЕЛЕКТРИЧНЕ И МАГНЕТНЕ ПОЈАВЕ** Електричне појаве. Магнетне појаве. Једноставно електрично коло. Електрична струја. Омов закон. Џул-Ленцов закон, електрична снага. Електрична енергија и њено рационално коришћење. **Демонстрациони огледи:** Наелектрисавање изолатора и проводника. Електрофор, електрично клатно и електроскоп. Фарадејев кавез. Модел громобрана. Демонстрациони амперметар у струјном колу. Загревање проводника при протицању струје. Проток струје кроз водени раствор кухињске соли. Лимун као батерија. Привлачење и одбијање сталних магнета. Магнетна игла и школски компас. Ерстедов оглед. Електромагнет. **5. ОСЦИЛАЦИЈЕ И ТАЛАСИ** Осциловање клатна Механички таласи и њихов спектар. Звук. Електромагнетни таласи и њихов спектар. Видљива светлост и боја предмета. **Демонстрациони огледи:** Зависност периода од дужине математичког клатна. Демонстрација лонгитудиналних и трансверзалних таласа. Својства звучних извора. Звучна резонанција. Мобилне апликације: тон генератор и мерење нивоа звука. Разлагање полихроматске светлости на спектар призмом. **6. САВРЕМЕНА ФИЗИКА** Структура атома. Структура атомског језгра. Фисија и фузија. Нуклеарна енергетика. Сунчев систем. Галаксије **Демонстрациони огледи:** Фотоефекат (помоћу фотоћелије). Детекција радиоактивног зрачења.
Предлог пројекта: – Ефикасност машина. – Енергетска ефикасност. – Извори енергије (фосилна горива и алтернативни извори). – Обновљиви извори енергије – Предности и мане нуклеарних електрана. – Ефекат стаклене баште. – Узроци глобалног загревања и подаци који доказују овај феномен. – Топлотна изолација кућа и њена економска исплативост. – Од миша и змаја до громобрана-заштита од електричног удара. – „Рат струја” – зашто је победила наизменична струја? – Никола Тесла и наизменична струја. – Лупа, микроскоп, телескоп. – Примене појединих области спектра електромагнетних таласа. – Врсте и принцип рада камера. – Рендгенско зрачење и његова примена. – Ласерско зрачење и његова примена. – Радиоактивни распад језгра. – Зашто ЛЕД сијалице уместо класичних извора светлости у домаћинствима? – Појас живота у Сунчевом систему.	

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Општеобразовни предмет Физика (једна година учења, један час недељно) осмишљен је тако да ученици обнове и систематизују знања стечена у основној школи и на њих придодају нека нова која су од ширег друштвеног значаја. У оквиру предвиђеног фонда нема простора за продубљивање знања израдом сложенијих задатака тако да задатке треба користити само у циљу илустрације основне примене физичких законитости. Израда лабораторијских вежби није предвиђена док су демонстрациони огледи од великог значаја за постизање исхода.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

При планирању наставног процеса наставник, на основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда постигнућа, самостално планира број часова обраде, утврђивања, као и методе и облике рада са ученицима.

Улога наставника је да при планирању наставе води рачуна о саставу одељења и резултатима иницијалног теста, степену опремљености кабинета, степену опремљености школе (ИТ опрема, библиотека,...), уџбенику и другим наставним материјалима које ће користити.

Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, а у сарадњи са колегама обезбеди међупредметну корелацију.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оријентациони број часова по темама дат је у табели:

Редни број теме	Наслов теме	Број часова
I	УВОД	2
II	МЕХАНИКА	9
III	ТОПЛОТНЕ ПОЈАВЕ	5
IV	ЕЛЕКТРИЧНЕ И МАГНЕТНЕ ПОЈАВЕ	7
V	ОСЦИЛАЦИЈЕ И ТАЛАСИ	6
VI	САВРЕМЕНА ФИЗИКА	6
Укупно		35

Смернице за планирање и реализацију наставних тема

ДЕМОНСТРАЦИОНИ ОГЛЕДИ И ПРОЈЕКТНИ ЗАДАЦИ

У оквиру сваке наставне теме налази се списак предложених демонстрационих огледа. По правилу се ради о огледима које је могуће реализовати чак и уколико у школи не постоји лабораторија физике опремљена традиционалном опремом. Правилно дидактички примењени демонстрациони огледи су кључни за успешно усвајање предвиђених концепата. Главни концепти које треба усвојити на датом часу у ствари треба да буду засновани на демонстрацији одбране појаве. У том смислу, пре почетка демонстрације треба затражити од ученика да искажу своја очекивања заснована на њиховим предзнањима. На тај начин, уз помоћ демонстрационих експеримената, код ученика се формирају основне представе о појавама, физичким величинама, процесима и законима. Овако припремљено демонстрирање физичке појаве изазива активирање мисаоних процеса код ученика и омогућује лакше формирање адекватних научних појмова и убеђења.

Саставни део програма је и списак пројектних задатака. Предлог је да их ученици раде у мањим групама, најбоље у паровима и да им се доделе највише по једна тема по полугођу јер треба предвидети и часове за презентовање резултата рада на пројектној теми.

У наставку се налазе неки предлози везани за обраду предвиђених наставних тема.

1. УВОД

На првом часу је потребно иницијалним тестом утврдити у којој мери су ученици функционално физички писмени. За даље изучавање физике потребно је да знају да свака физичка величина има две особине: може бити израчуната и може бити измерена. Сви ученици би требало да знају да симболички запишу вредност посматране физичке величине која се састоји од њеног усвојеног словног симбола, бројне вредности и припадајуће јединице (у оквиру Међународног система). Најбоље је то урадити директним мерењем дужине, времена или масе и њиховим записивањем.

2. МЕХАНИКА

У оквиру механике се на почетку уводе брзина и убрзање код праволинијског кретања и примењују на анализу слободног пада. С обзиром на то да се брзине аутомобила (као најчешћег примера из свакодневног живота са којим се ученици срећу) изражавају у km/h потребно је увежбати и процедуру превођења у m/s. Пад тела, без почетне брзине у хоризонтално правцу, под деловањем само гравитационе силе, је битан јер се одвија по правој линији. Та линија дефинише вертикалан правац и то је једини правац који је на природан начин одређен на Земљи.

Последице деловања сила треба обрадити на примерима из свакодневног живота и подсетити се Њутнових закона динамике. При навођењу макроскопских сила треба уочити њихове нападне тачке као битну карактеристику вектора силе. Мерење сила динамометром треба показати на примеру тежине тела и указати да тежина није карактеристика тела већ да је то сила којом тело делује на друга тела и да њена вредност зависи од околности (динамометар ће тако показивати различиту вредност тежине када је тело у ваздуху и када је у води).

Подсећање на рад, кинетичку, потенцијалну и укупну механичку енергију, уз њихове јединице, је основа за увођење снаге и закона одржања енергије. Коришћење полуге и стрме равни засновано је на знањима стеченим у основној школи. Атмосферски притисак је пример физичке величине чију вредност ученици могу да свакодневно прате у оквиру метеоролошких извештаја и прогноза. Уколико школа не поседује барометар за одређивање притиска могу да се користе модернији мобилни телефони који имају сензор за његово мерење уз коришћење бесплатне phyphox мобилне апликације.

У оквиру ове теме поред предвиђених демонстрационих огледа наведених у табели могу се реализовати и следећи: демонстрација Трећег Њутновог закона наелектрисаном лименком и балоном; приказ бестежинског стања-пад избушене чаше са водом; статичко трење, трење клизања и котрљања; потисак (лопта у води, јаје у слаткој и сланој води)…

3. ТОПЛОТНЕ ПОЈАВЕ

Наставну тему је згодно започети обрадом топлотног ширења на коме се заснива принцип функционисања аналогних термометара. Ученици треба да буду упознати са Целзијусовом и Келвиновом скалом и да умеју да преведу вредност температуре из једне скале у другу. Агрегатна стања супстанције, при осталим контролисаним условима, зависе једино од температуре. Неопходно је указати да је температура једна од основних физичких величина. Механизме преношења топлоте треба обрадити кроз одговарајуће демонстрационе огледе као што су: провођење топлоте (капљице воска или маргарина на металној кашици чији је крај у суду са врелом водом), пренос топлоте зрачењем из грејалице, струјањем изнад радијатора или из климе итд.

Топлотна изолација спада у теме од великог значаја за свакодневни живот и треба препустити ученицима да изнесу своја мишљења и да реализују одговарајући пројектни задатак.

4. ЕЛЕКТРИЧНЕ И МАГНЕТНЕ ПОЈАВЕ

Ова наставна тема, са свим садржајима, је обрађивана у основној школи тако да знања треба поновити и систематизовати спровођењем и анализом одговарајућих демонстрационих огледа.

5. ОСЦИЛАЦИЈЕ И ТАЛАСИ

Област обједињује механичке осцилације и механичке и електромагнетне таласе. Уместо посматрања и анализе апстрактног линеарног хармонијског осцилатора потребно је анализирати осциловање реалног математичког клатна које се може лако направити везивањем довољно масивне матице (навртке) за крај конца. Тако је могуће извршити демонстрацију уз директно мерење периода клатна. Механичке таласе треба објаснити на примеру звука уз анализу његовог простирања у сва три агрегатна стања. С обзиром на велики значај разних области спектра електромагнетних таласа потребно је указати да постоје његови јонизујући и нејонизујући делови.

6. САВРЕМЕНА ФИЗИКА

Ова област обухвата структуру атома и језгра, основе нуклеарне енергетике и елементе астрономије. Када се ради о структури атома треба је приказати у оквиру Боровог модела али без детаља везаних за формално дефинисање постулата и без увођења квантних бројева. Битно је да ученици схвате механизам апсорпције и емисије зрачења. Стабилност језгара треба искористити за илустрацију јачине нуклеарних сила које држе нуклеоне на окупу. Кратак домет ових сила је добра основа за схватање услова неопходних за процес нуклеарне фузије као могућег извора енергије будућности.

Због општеобразовног карактера предмета предвиђена је обрада структуре Сунчевог система уз анализу физичких услова за настанак и развој живота (вредност температуре на планети у таквом распону да вода може да постоји у сва три агрегатна стања).

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се остварени ниво постигнућа и напредовање током процеса учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је да буде усклађено са принципима оцењивања (Правилник о оцењивању у средњој школи).

Наставник је дужан да континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидно проверавање његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа, предавања, решавања једноставнијих квантитативних и квалитативних задатака, лабораторијских вежби, семинарских радова и пројеката...

Компетенције (знања, вештине и ставове) ученика треба континуирано проверавати и вредновати помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина, и провером вештина извођења демонстрационих огледа и њиховог објашњења. Наставник треба да омогући ученицима да искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује. Иако је на почетку упутства наглашено да акценат у савладавању градива не треба да буде на решавању задатака, то не значи да они не смеју да буду саставни део усмених и писмених провера. Напротив, пожељно је да и задаци буду један од аспеката праћења напредовања ученика. Притом треба бирати што једноставније задатке уз обавезно укључивање срећивања јединица, процену реда величине резултата итд.

На почетку школске године потребно је спровести иницијални тест. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика. На крају школске године, такође, треба спровести тест систематизације градива и проверити ниво постигнућа ученика и степен остварености образовних стандарда.

ФИЗИКА

(за образовне профиле који физику изучавају у једном разреду са недељним фондом од 2 часа)

Циљ учења Физике јесте стицање функционалне научне писмености, оспособљавање ученика за уочавање и примену физичких закона у свакодневном животу, развој логичког и критичког мишљења у истраживањима физичких феномена.

Разред	**Према плану наставе и учења**
Недељни фонд часова	**2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објасни начај физике као фундаменталне науке и њену везу са природним и техничким наукама; – користи научни језик за описивање физичких појава; – решава квалитативне и квантитативне проблеме; – закључи да физичке величине могу да се мере и израчунају; – мери физичке величине, записује их одговарајућим ознакама, водећи рачуна о систему јединица. – наводи и повеже основне кинематичке и динамичке физичке величине; – реши једноставније рачунске и експерименталне задатке примењујући основне формуле и законе; – разликује векторске и скаларне величине; – очита податке са графика и анализира их; – графички приказује дате или израчунате податке; – препозна последице интеракције (убрзање, деформација) на примерима; – уочи постојање еластичних и пластичних деформација тела; – наведе примере интераговања тела и особине сила; – наведе особине бестежинског стања и повеже их са слободним падом; – образложи принцип рада простих машина; – наброји врсте енергије и њене трансформације; – разликује обновљиве и необновљиве изворе енергије; – препозна појаву међумолекулских сила и објасни поделу међумолекулских сила на кохезионе и адхезионе; – интерпретира порекло и вредност атмосферског притиска; – упореди вредност статичког потиска у води и ваздуху. – упореди промену запремине тела у сва три агрегатна стања с променом температуре; – преведе температуру из Целзијусове у Келвинову скалу; – опише појам топлотне равнотеже; – повеже размењену количину топлоте са масом тела, температурском разликом и супстанцијом од које је тело изграђено; – препозна процесе преласка између агрегатних стања при порасту и смањењу температуре; – на примерима објасни различите начине преношења топлоте; – наведе примере спонтаног преноса топлоте; – објасни да стаклена башта/стакленик/пластеник спречава губитак топлоте струјањем; – препозна да ефекат стаклене баште спречава губитак топлоте Земље зрачењем; – повеже промену унутрашње енергије и промену температуре тела; – наведе молекуле који чине атмосферу и њихов утицај на разне појаве; – објасни узрок вертикалног кретања загрејаног ваздуха.; – примени одговарајуће појмове, величине и законе за тумачење деловања електричног поља; – образложи електичне појаве; – наведе поступке за наелектрисавање тела; – објасни примере електричних појава у природи; – дефинише Кулонов закон, јачину електричног поља и електрични напон; – употреби одговарајуће појмове, величине и законе за објашњење основних карактеристика проводника и изолатора; – именује појаве које прате проток струје и познаје њихову примену (топлотно, механичко, хемијско и магнетно деловање); – процени и примењује активности за рационално коришћење електричне енергије; – протумачи основне карактеристике магнетног поља сталних магнета и струје применом одговарајућих појмова, величина и закона; – опише деловање магнетног поља на струјни проводник; – представи кретање наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу; – препозна појаву електромагнетне индукције и повеже је са Фарадејевим законом, – уочава допринос Николе Тесле широкој примени наизменичне струје; – разликује једносмерну од наизменичне струје; – препознаје основне принципе преношења електричне енергије;	**1. УВОД У ФИЗИКУ** Физичке величине, ознаке, мерење и мерне јединице. **2. МЕХАНИКА** Кретање (релативност кретања, путања, пут). Брзина (средња и тренутна). Кретање константном и променљивом брзином. Убрзање. Интераговање тела – сила. Врсте макроскопских сила. Њутнови закони. Рад и снага. Кинетичка и потенцијална енергија. Закон одржања енергије. Једноставне машине (полуга и стрма раван). Кретање у гравитационом пољу. Бестежинско стање. Међумолекулске силе (адхезија и кохезија). Еластичност и деформације. Атмосферски притисак. Статички и динамички потисак у ваздуху. **Демонстрациони огледи:** Равномерно и равномерно-убрзано кретање (помоћу колица, тегова и хронометра, помоћу цеви са ваздушним мехуром). Мерење силе динамометром са опругом. Други Њутнов закон (помоћу колица за различите силе и масе тегова). Пад тела различитог облика. Галилејев експеримент (кретање куглице по жљебу, уз и низ косу раван). Трећи Њутнов закон (колица повезана опругом или динамометром). Сила трења на хоризонталној подлози и на косој равни са променљивим нагибом. Тежина (тело окачено о динамометар), бестежинско стање. Слободан пад (Њутнова цев). Закон одржања енергије (модел „мртве петље”). **3. ТОПЛОТНЕ ПОЈАВЕ** Топлотно ширење и температура. Количина топлоте и специфична топлотна капацитивност. Топлотна равнотежа. Агрегатна стања супстанције. Преношење топлоте. Топлотна изолација. Ефекат стаклене баште. Метеорологија. **Демонстрациони огледи:** Термални дилатометар. Ширење ваздуха (флаша са новчићем), Гравесандов прстен. Мерење температуре аналогним и дигиталним термометрима. **4. ЕЛЕКТРИЧНЕ И МАГНЕТНЕ ПОЈАВЕ** Наелектрисање, проводници и изолатори. Кулонов закон. Јачина електричног поља, електрични напон. Електрична струја, електрична отпорност. Појам о наизменичној струји и њене предности над једносмерном. Омов закон за део и цело струјно коло. Џул-Ленцов закон, електрична снага. Електрична енергија и њено рационално коришћење. Магнетно поље и магнети. Магнетно поље Земље. Магнетна индукција, магнетни флукс. Магнетно поље струјног проводника, електромагнети. Амперова сила. Електромотори. Појава електромагнетне индукције. **Демонстрациони огледи:** Наелектрисавање предмета и њихова међусобна интеракција. Електрофор, електрично клатно и електроскоп. Демонстрација расподеле линија електричног поља. Електростатичка заштита (Фарадејев кавез). Модел громобрана. Демонстрација једноставног електричног кола са сијалицом као потрошачем. Демонстрациони ампермерат и волтметар у струјном колу. Загревање проводника при протицању струје. Проток струје кроз водени раствор кухињске соли. Лимун као батерија.

– повеже појам осцилација и њихов настанак и наводи различите врсте осцилација; – процени појмове и величине којима се описује осцилаторно кретање; – објасни шта су таласи, њихов настанак, карактеристике и врсте таласа; – уочи шта су извори звука, каква је разлика између тона и шума; – протумачи основне карактеристике звука; – на основу фреквенције разликује звук, ултразвук и инфразвук и дефинише њихову примену у свакодневном животу; – објасни појам резонанције; – опише спектар електромагнетних таласа и наведе примере примене електромагнетног зрачења (пренос сигнала на даљину: мобилна телефонија, интернет, GPS; форензика...); – објасни изворе светлости и илуструје основне особине простирања светлости; – разликује преламање од одбијања светлости; – протумачи тоталну рефлексију и њене примере; – наведе врсте огледала и сочива; – описује примену различитих оптичких инструмената; – препознаје фотон као честицу светлости и описује појаву фотоефекта; – наведе примене фотоефекта; – објасни израз за енергију фотона; – разликује таласну и честичну природу светлости; – илуструје основне елементе структуре атома и описује њихове особине; – скицира постојање енергијских нивоа код атома и објашњава основе механизма емисије и апсорпције зрачења; – описује стварање рендгенског зрачења у рендгенској цеви; – именује примене рендгенског зрачења и препознаје опасности и начине заштите од рендгенског зрачења; – наведе основне особине ласерске светлости; – објасни разлике ласерске светлост у односу на белу светлост и на основу тога наводи његову примену; – разликује врсте радиоактивних распада и продорност алфа, бета и гама зрачења; – опише особине алфа, бета и гама зрачења; – разликује појмове фисија и фузија језгра и набраја примене фисије и фузије у мирнодопске и ратне сврхе; – наведе предности и мане коришћења нуклеарне енергије и наводи мере заштите од радиоактивног зрачења; – протумачи појмове дефект масе и енергија везе; – именује врсте небеских тела у Сунчевом систему набраја планете Сунчевог система; – наведе основне особине Сунца; – опише положај и кретање Земље и осталих планета у Сунчевом систему; – дефинише положај Сунчевог система у нашој галаксији; – објасни појам галаксија.	Привлачење и одбијање сталних магнета. Магнетна игла и школски компас. Линије магнетног поља (помоћу гвоздених опиљака). Ерстедов оглед. Електромагнет. Деловање магнетног поља на рам са струјом. Интеракција два паралелна струјна проводника. Рад електромотора. Демонстрација електромагнетне индукције помоћу калема и сталног магнета. **5. ОСЦИЛАЦИЈЕ И ТАЛАСИ** Појам о осцилаторном кретању. Математичко клатно. Таласно кретање, врсте таласа и величине којима их описујемо. Звук и његове особине. Ултразвук и инфразвук. Електромагнетни таласи и спектар. Видљива светлост. Спектар светлости и боја предмета. Закон одбијања светлости. Огледала. Закон преламања светлости. Тотална рефлексија. Сочива. Оптички инструменти. **Демонстрациони огледи:** Осциловање тега на опрузи. Математичко клатно. Демонстрација лонгитудиналних и трансверзалних таласа. Својства звучних извора. Звучна резонанција. Мобилне апликације: тон генератор и мерење нивоа звука. Разлагање беле светлости на спектар. Формирање лика код огледала и сочива. Лупа, микроскоп, телескоп. **6. САВРЕМЕНА ФИЗИКА** Двојна природа светлости. Фотон и његова енергија. Фотоефекат. Структура атома. Појам квантовања енергије атома – енергијски нивои код атома и прелази између њих. Рендгенско зрачење и примена. Ласери и њихова примена. Структура атомског језгра. Дефект масе. Енергија везе. Радиоактивни распади језгра. Фисија и фузија. Нуклеарна енергетика. Детекција и заштита од зрачења. Сунчев систем. Звезде. Галаксије. **Демонстрациони огледи:** Фотоефекат (помоћу фотоћелије). Рендгенски снимак. Школски ласер.
Предлог пројекта: – Ефикасност машина. – Енергетска ефикасност. – Обновљиви извори енергије. – Предности и мане нуклеарних електрана. – Ефекат стаклене баште. – Узроци глобалног загревања и подаци који доказују овај феномен. – Топлотна изолација кућа и њена економска исплативост. – Од миша и змаја до громобрана – заштита од електричног удара. – „Рат струја” – зашто је победила наизменична струја? – Никола Тесла и наизменична струја. – Лупа, микроскоп, телескоп. – Примене појединих области спектра електромагнетних таласа. – Врсте и принцип рада камера. – Рендгенско зрачење и његова примена. – Ласерско зрачење и његова примена. – Радиоактивни распад језгра. – Зашто ЛЕД сијалице уместо класичних извора светлости у домаћинствима? – Појас живота у Сунчевом систему.	

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Општеобразовни предмет Физика који се изучава у једном разреду средње школе два часа недељно, омогућава да ученици стекну нова знања и обнове и систематизују она стечена у основној школи. Нови исходи и садржаји су они који су значајни за елементарну научну писменост и омогућавају ученицима успешан наставак образовања у подручјима у којима је физика једна од основних научних дисциплина. Рачунски и квалитативни задаци који се користе у настави овог програма треба да буду првенствено илустрација основне примене физичких законитости. Израда лабораторијских вежби није предвиђена док су демонстрациони огледи од великог значаја за постизање исхода.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

При планирању наставног процеса наставник, на основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда постигнућа, самостално планира број часова обраде, утврђивања, као и методе и облике рада са ученицима.

Улога наставника је да при планирању наставе води рачуна о саставу одељења и резултатима иницијалног теста, степену опремљености кабинета, степену опремљености школе (ИТ опрема, библиотека,...), уџбенику и другим наставним материјалима које ће користити.

Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, а у сарадњи са колегама обезбеди међупредметну корелацију.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оријентациони број часова по темама дат је у табели:

Редни број теме	Наслов теме	Број часова
1.	УВОД У ФИЗИКУ	4
2.	МЕХАНИКА	17
3.	ТОПЛОТНЕ ПОЈАВЕ	9
4.	ЕЛЕКТРИЧНЕ И МАГНЕТНЕ ПОЈАВЕ	17
5.	ОСЦИЛАЦИЈЕ И ТАЛАСИ	10
6.	САВРЕМЕНА ФИЗИКА	13
Укупно		70

Смернице за планирање и реализацију наставних тема

ДЕМОНСТРАЦИОНИ ОГЛЕДИ И ПРОЈЕКТНИ ЗАДАЦИ

У оквиру сваке наставне теме налази се списак предложених демонстрационих огледа. По правилу се ради о огледима које је могуће реализовати чак и уколико у школи не постоји лабораторија физике опремљена традиционалном опремом. Правилно дидактички примењени демонстрациони огледи су кључни за успешно усвајање предвиђених концепата. Главни концепти које треба усвојити на датом часу, у ствари, треба да буду засновани на демонстрацији одабране појаве. У том смислу, пре почетка демонстрације треба затражити од ученика да искажу своја очекивања заснована на њиховим предзнањима. На тај начин, уз помоћ демонстрационих експеримената, код ученика се формирају основне представе о појавама, физичким величинама, процесима и законима. Овако припремљено демонстрирање физичке појаве изазива активирање мисаоних процеса код ученика и омогућује лакше формирање адекватних научних појмова и убеђења.

Саставни део програма је и списак пројектних задатака. Предлог је да их ученици раде у мањим групама, најбоље у паровима и да им се доделе највише по једна тема по полугоћу јер треба предвидети и часове за презентовање резултата рада на пројектној теми.

У наставку се налазе неки предлози везани за обраду предвиђених наставних тема.

1. УВОД У ФИЗИКУ

Прву наставну тему треба искористити за приказ наставних области и кључних физичких величина које ће се током програма обрађивати. Потребно је обновити основне физичке величине и њихове јединице и нагласити значај Међународног система мера и јединица. Скаларне и векторске величине могу се илустровати примерима из програма.

Мерење и приказивање резултата мерења обрадити на примерима директних мерења дужине, масе и времена. Напоменути грешке мерења (посебно случајне и системске) као важан фактор за побољшање квалитета података добијених мерењем.

2. МЕХАНИКА

Пре реализације ове наставне теме пожељно је утврдити предзнања ученика из кинематике и динамике. Фокус је на провери основног нивоа предзнања односно да ли ученик решава једноставније рачунске задатке примењујући основне формуле и законе који повезују физичке величине брзина, пређени пут, убрзање, сила, трење, енергија, рад.

Добар начин да се нови појмови и величине уводе кроз конкретне примере и на тај начин оствари већа функционализација исхода (кретање у гравитационом пољу као илустрација праволинијског кретања са сталним убрзањем, закон одржања енергије на примеру слободног пада итд.).

Поред демонстрационих огледа наведених у табели могу се реализовати и следећи: демонстрација Трећег Њутновог закона са наелектрисаном лименком и балоном; приказ бестежинског стања – пад избушене чаше са водом; статичко трење, трење клизања и котрљања; потисак (лопта у води, јаје у слаткој и сланој води)…

3. ТОПЛОТНЕ ПОЈАВЕ

Наставну тему треба започети обрадом топлотног ширења, а затим ученицима треба објаснити појам унутрашње енергије, као и њену зависност од температуре. Ученицима треба објаснити зависност количине топлоте од масе/количине супстанце, одговарајуће топлотне капацитивности и промене температуре. Механизме преношења топлоте треба обрадити кроз одговарајуће демонстрационе огледе. Топлотна изолација спада у теме од великог значаја за свакодневни живот и треба препустити ученицима да изнесу своја мишљења и да реализују одговарајући пројектни задатак. Дискутовати са ученицима о појави глобалног загревања планете и повезати је са ефектом стаклене баште. Навести мере које сваки појединац може спровести у циљу смањења ових ефеката.

Поред демонстрационих огледа који су наведени у табели могу се реализовати и следећи: уочавање провођења топлоте код маслаца на кашици која је у суду са водом и демонстрирање преноса топлоте зрачењем из грејалице, струјањем изнад радијатора или из климе итд.

4. ЕЛЕКТРИЧНЕ И МАГНЕТНЕ ПОЈАВЕ

Са основним појмовима и законитостима из ове теме ученици су се упознали и схватили их у основној школи. Полазећи од структуре супстанције и електричног поља увести појмове: електрична струја, проводник, изолатор. Познавање електричних својстава материјала омогућава ученику боље разумевање њиховог значаја за развој нових технологија.

Треба имати у виду да повезивање основних појмова из електростатике са магнетним пољем и својствима наелектрисања у кретању омогућава разумевање појмова, физичких величина и физичких закона у области електромагнетизма, а касније и многих апстрактних појмова у области савремене физике.

Једноставно електрично коло једносмерне струје искористити за обнављање знања о основним елементима струјног кола и физичких величина као што су електрични напон, електромоторна сила, електрична отпорност и јачина електричне струје. Омов закон за део кола и за цело електрично коло демонстрирати на неком потрошачу. Џул-Ленцов закон повезати са законом одржања.

Објаснити значај магнетног поља Земље. Дефинисати магнетну индукцију и магнетни флукс као векторску и скаларну величину којима описујемо магнетно поље. Демонстрацијом и објашњењем Ерстедовог огледа објаснити стварање магнетног поља око струјних проводника. На основу овог принципа објаснити рад електромагнета. Упознати ученике са разноврсним применама електромагнета. Ученици могу самостално или у групама да формирају електромагнет помоћу гвозденог језгра (већи ексер, шраф) намотаја жице и батерије. Објаснити коришћење Амперове силе код електромотора. Демонстрацијом увести појам електромагнетне индукције. Навести разлике између једносмерне и наизменичне струје, предности наизменичне струје над једносмерном. Дискутовати са ученицима о мерама заштите од струјног удара.

5. ОСЦИЛАЦИЈЕ И ТАЛАСИ

Почетни садржаји имају за циљ да се ученици упознају са основним појмовима и величинама којима се описује хармонијско осциловање, са посебним нагласком на то да је усвојеност ових садржаја код ученика, услов за описивање, разумевање и анализу појава повезаних са механичким и електромагнетним таласима. У току ових часова се могу реализовати демонстрациони огледи (Осциловање тега на опрузи. Зависност периода од масе тела и од коефицијента еластичности опруге. Математичко клатно. Зависност периода од дужине клатна). Наставник може приказати различите симулације и анимације којима се објашњавају осцилаторне појаве.

Повезати основне карактеристике осцилаторног и таласног кретања. Једноставним огледима демонстрирати настанак механичких таласа. Објаснити основне карактеристике таласног кретања и дефинисати величине којима описујемо таласе. Навести основне карактеристике трансверзалних и лонгитудиналних тала-

са без навођења формула за брзине трансверзалних и лонгитудиналних таласа у различитим срединама (само основне формуле).

Анализирати карактеристике звучног таласа и дискутовати са ученицима о штетном утицају буке, као и о мерама заштите. Навести основне карактеристике инфразвука и ултразвука, штетно дејство и примену. Објаснити основне карактеристике електромагнетних таласа поредећи их са механичким. У оквиру дискусије о спектру, истаћи особине појединих врста електромагнетних таласа и нагласити њихову улогу у свакодневном животу.

Већ познате појмове из оптике треба даље развијати и повезивати их са новим појмовима, физичким величинама и законитостима који се користе за објашњење и разумевање светлосних појава. Познавање оптичких својстава материјала омогућава сваком ученику боље разумевање њиховог значаја за развој нових технологија.

У складу са могућностима демонстрирати разлагање беле светлости на спектар (стаклена призма), преламање светлости, одбијање светлости (оптика на магнетној табли, оптичка клупа).

6. САВРЕМЕНА ФИЗИКА

У оквиру ове наставне теме упознати ученике са честичном природом светлости и упоредити је са њеном таласном природом са којом су се упознали у претходној теми. Навести појаве којима се доказује честична природа светлости односно постојање фотона: фотоефекат, притисак светлости. Фотоефекат као појаву објаснити са аспекта Закона одржања енергије. Посебну пажњу посветити демонстрацији и примени фотоефекта (фотоћелије, фотосензори, фотомултипликатори, уређаји за ноћно осматрање). Де Бројеву хипотезу треба представити као закључак о постојању честично-таласног дуализма као универзално својство материје. Дискутовати са ученицима о структури атома на основу стеченог знања из хемије. Објаснити да до емитовања, односно апсорбовања кванта енергије долази само при преласку електрона ја једног на други енергијски ниво. Дискутовати са ученицима о примени рендгенског и ласерског зрачења, али и о могућем штетном деловању и заштити. Обновити и продубити знање о саставу и особинама атомског језгра које ученици имају из основне школе. Описати основне особине јаке нуклеарне силе. Објаснити појмове дефект масе и енергија везе и повезати их са стабилношћу језгра. Упознати ученике са појмовима природна и вештачка радиоактивност. У оквиру обраде нуклеарне фисије и фузије посебно истаћи актуелне проблеме у енергетици и заштити човекове околине. Изузетно је важно да ученици упознају процесе који су последица интеракције радиоактивног зрачења са супстанцијом и са начинима заштите од радиоактивног зрачења.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се остварени ниво постигнућа и напредовање током процеса учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је да буде усклађено са принципима оцењивања (Правилник о оцењивању у средњој школи).

Наставник је дужан да континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидно проверавање његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа, предавања, решавања квантитативних и квалитативних задатака, семинарских радова и пројеката.

Потребно је континуирано проверавати и вредновати компетенције (знања, вештине и ставове) ученика помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина, контролних рачунских вежби и провером експерименталних вештина. Наставник треба да омогући ученицима да искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује.

На почетку школске године потребно је спровести иницијални тест. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика. На крају школске године, такође, треба спровести тест систематизације градива и проверити ниво постигнућа ученика и степен остварености образовних стандарда.

ФИЗИКА

(за образовне профиле који физику изучавају у два разреда са недељним фондом од 2 часа)

Циљ учења Физике јесте стицање функционалне научне писмености, оспособљавање ученика за уочавање и примену физичких закона у свакодневном животу, развој логичког и критичког мишљења у истраживањима физичких феномена.

Разред **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објсани начај физике као фундаменталне науке и њену везу са природним и техничким наукама; – користи научни језик за описивање физичких појава; – решава квалитативне и квантитативне проблеме; – наведе основне физичке величине и њихове мерне јединице и објасни како се добијају јединице изведених физичких величина; – изврши директна мерења дужине, масе и времена и прикаже резултат мерења; – дефинише и описује основне кинематичке физичке величине; – разликује скаларне и векторске величине; – користи појмове брзине и убрзања при описивању механичког кретања; – разликује равномерно праволинијско кретање и равномерно променљиво праволинијско кретање и примењује законе кретања у једноставним примерима; – анализира графике равномерног и равномерно променљивог кретања; – објасни релативност брзине на примерима; – препознаје последице интеракције (убрзање, деформација) на примерима; – наведе примере интераговања тела, – наведе и описује макроскопске силе и анализира деловање различитих сила на примерима из свакодневног живота; – објасни разлику између силе теже и тежине и одреди њихове нападне тачке; – одређује резултујућу силу; – наведе Њутнове законе и опише њихово значење и примену; – описује кретања тела са константним гравитационим убрзањем; – објасни разлику између обновљивих и необновљивих извора енергије; – објасни коришћење полуге и стрме равни; – наводи основне особине гравитационе силе; – опише облике механичке енергије; – објасни појмове рада, енергије и снаге и њихову међусобну везу; – опише Закон одржања енергије; – објсани узроке настанка капиларних појава и површинског напона и наводи примере;	**1. УВОД У ФИЗИКУ** Физичке величине, ознаке, мерење и мерне јединице. **2. МЕХАНИКА** Кретање (релативност кретања, путања, пут). Брзина (средња и тренутна). Кретање константном и променљивом брзином (табеле и графици пута и брзине). Убрзање. Интераговање тела – сила. Врсте макроскопских сила (сила еластичних деформација, нормална сила, сила отпора средине, сила затезања, сила трења, сила потиска, сила теже, тежина. Резултујућа сила. Нападна тачка – тежа. Њутнови закони. Рад и енергија. Кинетичка и потенцијална енергија. Закон одржања енергије. Једноставне машине (полуга и коса раван) Њутнов закон гравитације. Бестежинско стање. Кретање у гравитационом пољу. Међумолекулске силе (адхезија и кохезија). Еластичност и деформације. Површински напон и капиларне појаве. Атмосферски притисак (барометар). Статички и динамички потисак у ваздуху. **Демонстрациони огледи:** Равномерно и равномерно-убрзано кретање (помоћу колица, тегова и хронометра, помоћу цеви са ваздушним мехуром). Мерење силе динамометром са опругом. Други Њутнов закон (помоћу колица за различите силе и масе тегова). Пад тела различитог облика. Галилејев експеримент (кретање куглице по жљебу, уз и низ косу раван). Трећи Њутнов закон (колица повезана опругом или динамометром). Сила трења на хоризонталној подлози и на косој равни са променљивим нагибом. Демонстрација различитих врста равнотеже. Равнотежа тела на косој равни. Полуга. Тежина (тело окачено о динамометар), бестежинско стање.

– објасни поделу међумолекулских сила на кохезионе и адхезионе; – разуме појаву атмосферског притиска; – упореди вредност статичког и динамичког потиска у флуидима; – упореди промену запремине тела у сва три агрегатна стања с променом температуре; – преведе температуру из Целзијусове у Келвинову скалу и повеже те температурске скале; – опише појаву топлотне размене и појам топлотне равнотеже; – препозна процесе преласка између агрегатних стања; – објасни начине преношења топлоте и наводи примере; – анализира ефекат стаклене баште на основу састава атмосфере; – повеже промену унутрашње енергије са променом температуре тела; – опише аномалију ширења воде и објасни њен значај; – примени једначину топлотног баланса; – користи латентне топлоте при описивању процеса преласка између агрегатих стања; – примени знања о преношењу топлоте у циљу боље топлотне изолације; – повеже топлоту и рад са променом унутрашње енергије; – анализира ситуације у којима топлота не може да се преноси спонтано; – објасни утицај водене паре на густину ваздуха; – користи одговарајуће појмове, величине и законе за тумачење деловања електричног поља; – објасни поступке за наелектрисавање тела; – наброји основне карактеристике проводника и изолатора; – дефинише Кулонов закон и јачину електричног поља и електрични напон; – објасни везу између електричног потенцијала, напона и рада у електричном пољу; – објасни примере електростатичких појава у природи; – наведе физичке величине и мерне јединице којима се описује електрична струја, отпорност, напон, рад и снага; – објасни појаве које прате проток струје и познаје њено деловање; – објасни и примењује закон одржања наелектрисања; – тумачи механизме провођења струје у металима, електролитима и гасовима; – процени и примени активности за рационално коришћење електричне енергије;	Слободан пад (Њутнова цев). Закон одржања енергије (модел „мртве петље”). **Лабораторијске вежбе** Одређивање брзине реакције (пуштање штапа да вертикално пада и његово хватање). Провера закона одржања механичке енергије помоћу математичког клатна. **3. ТОПЛОТНЕ ПОЈАВЕ** Топлотно ширење, аномалија воде. Температура (врсте термометара и скала). Количина топлоте и специфична топлотна капацитивност. Топлотна равнотежа, једначина баланса. Агрегатна стања супстанције. Преношење топлоте (провођење, струјање и зрачење). Топлотна изолација. Ефекат стаклене баште. Први и други принцип термодинамике –смер спонтаног преноса топлоте. Метеорологија и термодинамика. **Демонстрациони огледи:** Термални дилатометар, ширење ваздуха (флаша са новчићем). Гравесандов прстен. Мерење температуре аналогним и дигиталним термометрима. **Лабораторијске вежбе:** Истраживање утицаја соли на промену тачке фазне трансформације воде. Мерење температуре мешавине топле и хладне воде након успостављања топлотне равнотеже. **4. ЕЛЕКТРИЧНЕ ПОЈАВЕ** Наелектрисање, проводници и изолатори. Кулонов закон. Јачина електричног поља, електрични потенцијал, електрични напон. Фарадејев кавез. Електрична струја, електрична отпорност. Омов закон за део и цело струјно коло. Везивање отпорника. Џул-Ленцов закон, електрична снага. Електрична енергија и њено рационално коришћење. **Демонстрациони огледи:** Наелектрисавање предмета и њихова међусобна интеракција. Електрофор, електрично клатно и електроскоп. Демонстрација распореда линија електричног поља. Електростатичка заштита (Фарадејев кавез). Модел громобрана. Зависност електричне отпорности од врсте материјала проводника, попречног пресека проводника и његове дужине. Демонстрација једноставног електричног кола са сијалицом као потрошачем. Демонстрациони амперметар и волтметар у струјном колу. Загревање проводника при протицању струје. Проток струје кроз водени раствор кухињске соли. Лимун као батерија. **Лабораторијска вежба:** Одређивање непознате отпорности помоћу Омовог закона.
Предлог пројекта: – Ефикасност машина. – Картезијански гњурац. – Извори енергије (фосилна горива и алтернативни извори). – Обновљиви извори енергије – Ефекат стаклене баште. – Узроци глобалног загревања и подаци који доказују овај феномен. – Енергетска ефикасност. – Топлотна изолација кућа и њена економска исплативост. – Од миша и змаја до громобрана-заштита од електричног удара.	

Разред **Други**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објасни значај физике као фундаменталне науке и њену везу са природним и техничким наукама; – користи научни језик за описивање физичких појава; – решава квалитативне и квантитативне проблеме; – објасни основне карактеристике магнетног поља; – разликује материјале према магнетним својствима; – објасни карактеристике и заштитну функцију магнетног поља Земље; – повеже магнетно поље струјног проводника са принципом рада електромагнета; – опише кретање наелектрисаних честица у магнетном пољу; – повеже кретање наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу са применом у технологији и науци; – опише деловање магнетног поља на струјни проводник и наведе примене у свакодневном животу; – повеже појаву електромагнетне индукције и индуковану електромоторну силу са променом магнетног флукса и наведе примене; – разликује особине једносмерне и наизменичне струје и физичке величине за њихово описивање; – анализира начин преношења електричне енергије на даљину као и предности наизменичне струје над једносмерном; – уочава допринос Николе Тесле широкој примени наизменичне струје; – повеже појам осцилација и њихов настанак и разликује врсте осцилација;	**1. ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗАМ** Магнетно поље и магнети. Магнетно поље Земље. Магнетна индукција, магнетни флукс. Магнетно поље струјног проводника, електромагнети. Кретање наелектрисаних честица у магнетном пољу. Амперова сила. Електромотори. Појава електромагнетне индукције. Фарадејев закон електромагнетне индукције. Појам о наизменичној струји. Генератори и трансформатори наизменичне струје. Никола Тесла и његов допринос примени наизменичне струје. **Демонстрациони огледи:** Привлачење и одбијање сталних магнета. Магнетна игла и школски компас. Линије магнетног поља (помоћу гвоздених опиљака). Ерстедов оглед. Електромагнет. Деловање магнетног поља на рам са струјом. Интеракција два паралелна струјна проводника. Рад електромотора. Демонстрација електромагнетне индукције помоћу калема и сталног магнета. Трансформатор наизменичне струје **Лабораторијска вежба** 1. Одређивање хоризонталне компоненте магнетног поља Земље

– користи појмове и величине којима се описује осцилаторно кретање; – описује особине математичког клатна; – повеже период осциловања са карактеристикама осцилатора; – примени закон одржања енергије код осцилаторног кретања; – илуструје настанак, карактеристике таласа и врсте таласа; – уочава примену резонанције у свакодневном животу; – уочава да брзина простирања таласа зависи од особина средине; – уочи шта су извори звука, каква је разлика између тона и шума; – протумачи основне карактеристике звука и повезује њихов утицај са конкретним примерима; – разликује звук, ултразвук и инфразвук и опише њихову примену у свакодневном животу; – анализира Доплеров ефекат у различитим ситуацијама; – анализира штетан утицај буке и мере заштите; – објасни природу и настанак електромагнетних таласа; – опише спектар електромагнетних таласа и наведе примере примене електромагнетног зрачења; – класификује штетне утицаје електромагнетног зрачења и начине заштите; – анализира изворе светлости и илуструје основне особине простирања светлости; – примени законе геометријске оптике у конкретним проблемима; – протумачи тоталну рефлексију и њене примере; – објасни особине огледала и сочива; – објасни примере оптичких појава у природи; – опише физичке принципе функционисања људског ока и примену оптичких инструмената; – препознаје фотон као честицу светлости и разликује таласну и честичну природу светлости; – тумачи израз за енергију фотона; – анализира појаву фотоефекта и наводи примене; – илуструје основне елементе структуре атома и описује њихове особине; – описује постојање енергијских нивоа код атома и објашњава основе механизма емисије и апсорпције зрачења; – тумачи израз за енергију атома водоника и примењује га за објашњење дискретности спектра; – опише стварање и врсте рендгенског зрачења у рендгенској цеви; – наводи примене рендгенског зрачења и препознаје опасности и начине заштите од рендгенског зрачења; – опише основне особине и механизам настанка ласерске светлости и наводи примене; – објасни модел и структуру језгра и својства нуклеарних сила; – протумачи појмове дефект масе и енергија везе и повезује их са стабилношћу језгра; – разликује врсте радиоактивних распада и особине алфа, бета и гама зрачења; – објасни појам време полураспада и примењује закон радиоактивног распада; – објасни појмове фисије и фузије језгра и набраја њихове примене; – анализира предности и мане коришћења нуклеарне енергије; – тумачи начине детекције и основе дозиметрије радиоактивног зрачења; – примени мере заштите од радиоактивног зрачења; – објасни начин и узроке кретања небеских тела и последице гравитационог деловања; – разликује врсте небеских тела у Сунчевом систему и описује њихове физичке особине; – објасни појам екстрасоларна планета/егзопланета; – објасни структуру Сунца и појаве на његовој површини као и последице које настају на Земљи; – наведе физичке карактеристике звезда и разуме механизам настајања и еволуције звезда; – објасни појам галаксија и разликује типове галаксија; – тумачи структуру Млечног пута и положај Сунчевог система у њему, као и положај наше галаксије у васиони; – објасни настанак васионе Великим праском;	**2. ОСЦИЛАЦИЈЕ И ТАЛАСИ** Појам о осцилаторном кретању. Осцилатор. Математичко клатно и закон одржања енергије код осцилаторног кретања. Таласно кретање, врсте таласа и величине којима их описујемо. Звук и његове особине. Ултразвук и инфразвук. Електромагнетни таласи. Спектар електромагнетних таласа. Видљива светлост и њене особине. Спектар светлости и боја предмета. Закон одбијања светлости. Огледала. Закон преламања светлости. Тотална рефлексија. Сочива. Оптички инструменти (лупа, микроскоп и телескоп). **Демонстрациони огледи:** Осциловање тега на опрузи. Математичко клатно. Демонстрација лонгитудиналних и трансверзалних таласа. Својства звучних извора. Звучна резонанција. Мобилне апликације: тон генератор и мерење нивоа звука. Разлагање беле светлости на спектар. Равно и сферна огледала. Формирање лика (оптичка клупа). Сабирна и расипна сочива. Формирање лика (оптичка клупа, оптички демонстрациони сет са магнетном таблом). Лупа, микроскоп, телескоп **Лабораторијска вежба** 2. Одређивање гравитационог убрзања уз помоћ математичког клатна. **3. ФИЗИКА МИКРОСВЕТА** Дуална природа светлости. Фотон и његова енергија. Фотоефекат. Структура атома. Појам квантовања енергије атома – енергијски нивои атома и прелази између њих (емисија и апсорпција зрачења). Рендгенско зрачење и примена. Ласери и њихова примена. Структура атомског језгра. Дефект масе. Енергија везе. Радиоактивни распади језгра. Фисија и фузија. Нуклеарна енергетика. Детекција и заштита од зрачења. **Демонстрациони огледи**: Фотоефекат (помоћу фотоћелије). Рендгенски снимак. Школски ласер. Детекција радиоактивног зрачења. **Лабораторијска вежба** 3. Одређивање угаоне дивергенције ласерског снопа. **4. УВОД У АСТРОНОМИЈУ** Астрономија и астрофизика, предмет и методе истраживања. Сунчев систем. Звезде (појам и настанак и еволуција). Галаксије. Млечни пут. Настанак и еволуција космоса.
Предлог пројекта: – „Рат струја” – зашто је победила наизменична струја? – Процес производње наизменичне струје у хидроелектранама/термоелектранама, и њен пренос до потрошача – Примене појединих области спектра електромагнетних таласа. – Врсте и принцип рада камера. – Зашто ЛЕД сијалице уместо класичних извора светлости у домаћинствима? – Нуклеарне електране- предности и мане. – Појас живота у Сунчевом систему.	

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Општеобразовни предмет Физика који се изучава у два разреда средње школе два часа недељно, омогућава да ученици стекну нова знања и обнове и систематизују она стечена у основној школи. Нови исходи и садржаји су они који су значајни за елементарну научну писменост и омогућавају ученицима успешан наставак образовања у подручјима у којима је физика једна од основних научних дисциплина. Рачунски и квалитативни задаци који се користе у настави овог програма треба да буду првенствено илустрација основне примене физичких законитости и уколико се овај основни стандард постигне, могуће је за продубљивање знања користити сложеније проблеме и задатке. Програм предвиђа израду основних лабораторијских вежби и демонстрационих огледа који су кључни за постизање исхода.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

При планирању наставног процеса наставник, на основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда постигнућа, самостално планира број часова обраде, утврђивања, као и методе и облике рада са ученицима.

Улога наставника је да при планирању наставе води рачуна о саставу одељења и резултатима иницијалног теста, степену опре-

мљености кабинета, степену опремљености школе (ИТ опрема, библиотека,...), уџбенику и другим наставним материјалима које ће користити.

Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, а у сарадњи са колегама обезбеди међупредметну корелацију.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Први разред

Оријентациони број часова по темама за први разред дат је у табели:

Редни број теме	Наслов теме	Број часова
I	УВОД У ФИЗИКУ	5
II	МЕХАНИКА	29
III	ТОПЛОТНЕ ПОЈАВЕ	18
IV	ЕЛЕКТРИЧНЕ ПОЈАВЕ	18
Укупно		70

Смернице за реализацију наставних тема

ДЕМОНСТРАЦИОНИ ОГЛЕДИ, ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ И ПРОЈЕКТНИ ЗАДАЦИ

У оквиру сваке наставне теме налази се списак предложених демонстрационих огледа. Најчешће се ради о огледима које је могуће реализовати чак и уколико у школи не постоји лабораторија физике опремљена традиционалном опремом. Правилно дидактички примењени демонстрациони огледи су кључни за успешно усвајање предвиђених концепата. Главни концепти које треба усвојити на датом часу у ствари треба да буду засновани на демонстрацији одабране појаве. У том смислу, пре почетка демонстрације треба затражити од ученика да искажу своја очекивања заснована на њиховим предзнањима. На тај начин, уз помоћ демонстрационих експеримената, код ученика се формирају основне представе о појавама, физичким величинама, процесима и законима. Овако припремљено демонстрирање физичке појаве изазива активирање мисаоних процеса код ученика и омогућује лакше формирање адекватних научних појмова и убеђења.

У оквиру наставних тема дат и предлог лабораторијских вежби које се могу реализовати уколико постоје технички услови.

Саставни део програма је и списак пројектних задатака. Предлог је да их ученици раде у мањим групама, најбоље у паровима и да им се доделе највише по једна тема по полугођу јер треба предвидети и часове за презентовање резултата рада на пројектној теми.

У наставку се налазе неки предлози везани за обраду предвиђених наставних тема.

1. УВОД У ФИЗИКУ

Прву наставну тему треба искористити за приказ наставних области и кључних физичких величина које ће се током програма обрађивати. Потребно је обновити основне физичке величине и њихове јединице и нагласити значај Међународног система мера и јединица. Скаларне и векторске величине могу се илустровати примерима из програма.

Мерење и приказивање резултата мерења обрадити на примерима директних мерења дужине, масе и времена. Напоменути грешке мерења (посебно случајне и системске) као важан фактор за побољшање квалитета података добијених мерењем.

2. МЕХАНИКА

Пре реализације ове наставне теме пожељно је утврдити предзнања ученика из кинематике и динамике. Фокус је на провери основног нивоа предзнања односно да ли ученик решава једноставније рачунске задатке примењујући основне формуле и законе који повезују физичке величине брзина, пређени пут, убрзање, сила, трење, енергија, рад.

Добар начин да се нови појмови и величине уводе кроз конкретне примере и на тај начин оствари већа функционализација исхода.

На основу молекулске структуре супстанције потребно је размотрити еластичност, површински напон и капиларне појаве.

У оквиру ове теме поред демонстрационих огледа наведених у табели могу се реализовати и следећи: демонстрација Трећег Њутновог закона са наелектрисаном лименком и балоном; приказ бестежинског стања-пад избушене чаше са водом; статичко трење, трење клизања и котрљања; потисак (лопта у води, јаје у слаткој и сланој води)…

У оквиру ове теме предлаже се један час за реализацију лабораторијске вежбе, а наставник у складу са могућностима и договору са ученицима може изабрати једну од две понуђене.

3. ТОПЛОТНЕ ПОЈАВЕ

Наведени садржаји имају за циљ да оспособе ученике да користе појмове и величине којима се описују топлотна својства супстанце, и да примењују законе термодинамике.

Наставну тему треба започети обрадом топлотног ширења, а затим ученицима треба објаснити појам унутрашње енергије, као и њену зависност од температуре. Ученицима треба објаснити зависност количине топлоте од масе/количине супстанце, одговарајуће топлотне капацитивности и промене температуре. Посебну пажњу би требало посветити смислу термодинамичких принципа. Објаснити да Први принцип исказује закон одржања енергије у топлотним процесима, а Други принцип говори о смеру енергијске размене.

Механизме преношења топлоте треба обрадити кроз одговарајуће демонстрационе огледе као што су: провођење топлоте (капљице воска на металној кашици чији је крај у суду са топлом водом), пренос топлоте зрачењем из грејалице, струјањем изнад радијатора или из климе итд.

У оквиру ове теме предлажу се два часа за реализацију једне лабораторијске вежбе, а наставник, у складу са могућностима и договору са ученицима, може изабрати једну од две понуђене.

4. ЕЛЕКТРИЧНЕ ПОЈАВЕ

Са основним појмовима и законитостима из ове теме ученици су се упознали и схватили их у основној школи. Полазећи од структуре супстанције и електричног поља увести појмове: електрична струја, проводник, изолатор. Познавање електричних својстава материјала омогућава ученику боље разумевање њиховог значаја за развој нових технологија.

Једноставно електрично коло једносмерне струје искористити за обнављање знања о основним елементима струјног кола и физичких величина као што су електрични напон, електромоторна сила, електрична отпорност и јачина електричне струје. Омов закон за део кола и за цело електрично коло демонстрирати на неком потрошачу. Џул-Ленцов закон повезати са законом одржања. Да би ови садржаји били очигледнији и једноставнији за усвајање програмом је предвиђена и лабораторијска вежба: Одређивање непознате отпорности помоћу Омовог закона.

У наставном процесу потребно је омогућити сваком ученику да теоријске садржаје из ових области, кад год је то могуће, учи кроз експериментални рад.

Други разред

Оријентациони број часова за други разред по темама дат је у табели:

Редни број теме	Наслов теме	Број часова
I	ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗАМ	18
II	ОСЦИЛАЦИЈЕ И ТАЛАСИ	23
III	ФИЗИКА МИКРОСВЕТА	19
IV	УВОД У АСТРОНОМИЈУ	10
Укупно		70

Смернице за реализацију наставних тема

ДЕМОНСТРАЦИОНИ ОГЛЕДИ, ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ И ПРОЈЕКТНИ ЗАДАЦИ

У оквиру сваке наставне теме налази се списак предложених демонстрационих огледа. Најчешће се ради о огледима које је могуће реализовати чак и уколико у школи не постоји лабораторија физике опремљена традиционалном опремом. Правилно дидактички примењени демонстрациони огледи су кључни за успешно усвајање предвиђених концепата. Главни концепти које треба усвојити на датом часу у ствари треба да буду засновани на демонстрацији одабране појаве. У том смислу, пре почетка демонстрације треба затражити од ученика да искажу своја очекивања заснована на њиховим предзнањима. На тај начин, уз помоћ демонстрационих експеримената, код ученика се формирају основне представе о појавама, физичким величинама, процесима и законима. Овако припремљено демонстрирање физичке појаве изазива активирање мисаоних процеса код ученика и омогућује лакше формирање адекватних научних појмова и убеђења.

У оквиру наставних тема дат и предлог лабораторијских вежби које се могу реализовати уколико постоје технички услови.

Саставни део програма је и списак пројектних задатака. Предлог је да их ученици раде у мањим групама, најбоље у паровима и да им се доделе највише по једна тема по полугођу јер треба предвидети и часове за презентовање резултата рада на пројектној теми.

У наставку се налазе неки предлози везани за обраду предвиђених наставних тема.

1. ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗАМ

Већ познате појмове треба даље развијати и повезивати их са новим појмовима, физичким величинама и законитостима који се користе за објашњење и разумевање електромагнетних појава.

Обновити знање које су ученици стекли о магнетним појавама у току школовања и повезати га са њиховим искуством. Објаснити значај магнетног поља Земље. Дефинисати магнетну индукцију и магнетни флукс као векторску и скаларну величину којима описујемо магнетно поље. Демонстрацијом и објашњењем Ерстедовог огледа објаснити стварање магнетног поља око струјних проводника. На основу овог принципа објаснити рад електромагнета. Упознати ученике са разноврсним применама електромагнета. Објаснити зависност Лоренцове силе од количине наелектрисања и брзине честице као и од магнетне индукције у случају правог угла између магнетне индукције и брзине честице. Објаснити коришћење Амперове силе код електромотора. Демонстрацијом увести појам електромагнетне индукције. Навести разлике између једносмерне и наизменичне струје и представити карактеристике наизменичне струје. Нагласити разлику између тренутне и ефективне вредности напона и јачине наизменичне електричне струје.

Посебно дискутовати појам снаге код наизменичне струје и преноса електричне енергије на даљину истичући предности употребе наизменичне у односу на једносмерну струју.

У наставном процесу потребно је омогућити сваком ученику да теоријске садржаје из ових области, кад год је то могуће, учи кроз експериментални рад. Електромагнетизам у том погледу пружа велике могућности. Многе електромагнетне појаве могу се демонстрирати (Линије магнетног поља (помоћу гвоздених опиљака). Ерстедов оглед. Деловање магнетног поља на рам са струјом.).

Наставу треба планирати да буде ефикасан и рационалан процес у коме су заступљене различите методе и облици рада, што доприноси да ученици буду активни учесници образовног процеса.

Избор задатака, како рачунских, тако и квалитативних је велики и могу да буду илустрација практичне примене. Електромагнетна индукција има примену у електротехници (генератор наизменичне струје ради на принципу електромагнетне индукције).

У току ових часова се могу реализовати демонстрациони огледи, приказати симулације, образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама.

У оквиру ове теме предлаже се један час за реализацију лабораторијске вежбе: Одређивање хоризонталне компоненте магнетног поља Земље.

2. ОСЦИЛАЦИЈЕ И ТАЛАСИ

Почетни садржаји имају за циљ да се ученици упознају са основним појмовима и величинама којима се описује хармонијско осциловање, са посебним нагласком на то да је усвојеност ових садржаја код ученика, услов за описивање, разумевање и анализу појава повезаних са механичким и електромагнетним таласима. У току ових часова се могу реализовати демонстрациони огледи (Осциловање тега на опрузи. Зависност периода од масе тела и од коефицијента еластичности опруге. Математичко клатно. Зависност периода од дужине клатна). Наставник може приказати различите симулације и анимације којима се објашњавају осцилаторне појаве.

Повезати основне карактеристике осцилаторног и таласног кретања. Једноставним огледима демонстрирати настанак механичких таласа. Објаснити основне карактеристике таласног кретања и дефинисати величине којима описујемо таласе. Навести основне карактеристике трансверзалних и лонгитудиналних таласа без навођења формула за брзине трансверзалних и лонгитудиналних таласа у различитим срединама (само основне формуле). Анализирати карактеристике звучног таласа, основне карактеристике пријемника звука и дискутовати са ученицима о штетном утицају буке, као и о мерама заштите. Навести основне карактеристике инфразвука и ултразвука, штетно дејство и примену. Објаснити основне карактеристике електромагнетних таласа поредећи их са механичким. У оквиру дискусије о спектру, истаћи особине појединих врста електромагнетних таласа и нагласити њихову улогу у свакодневном животу.

Објаснити законе одбијања и преламања. Дискутовати са ученицима о појавама фатаморгане и дуге, на основу знања која су стекли из оптике. Изводити једноставне демонстрационе огледе: разлагање беле светлости на спектар (стаклена призма), преламање светлости, одбијање светлости (оптика на магнетној табли, оптичка клупа).

При изради рачунских задатака фокус је на провери основног нивоа знања односно да ли ученик решава једноставније рачунске задатке примењујући основне формуле и законе који ће му омогућити разумевање следећих тема.

У оквиру ове теме предложена је и реализација лабораторијске вежбе: Одређивање убрзања Земљине теже помоћу математичког клатна.

3. ФИЗИКА МИКРОСВЕТА

Упознати ученике са честичном природом светлости и упоредити је са њеном таласном природом са којом су се упознали у претходној теми. Навести појаве којима се доказује честична природа светлости односно постојање фотона: фотоефекат, притисак светлости. Фотоефекат као појаву објаснити са аспекта Закона одржања енергије и представити карактеристичне величине (закочни напон, струја засићења, црвена граница) као функције фреквенције и интензитета светлости. Посебну пажњу посветити демонстрацији и примени фотоефекта (фотоћелије, фотосензори, фотомултипликатори, уређаји за ноћно осматрање). Ученике треба укратко упознати са основним особинама Радерфодовог модела атома, као и са његовим недостацима. Представити Боров модел

атома као побољшање Радефордовог. Увођењем елемената квантне физике преко Борових постулата превазиђени су недостаци Радефордовог модела и објашњени су стабилност атома и линијски спектар водониковог атома. На основу Борових постулата објаснити прелазе између електронских нивоа. Поменути недостатке Боровог модела и напоменути да се тачно описивање атома добија егзактном применом закона квантне механике. Дискутовати са ученицима о примени рендгенског и ласерског зрачења, али и о могућем штетном деловању и заштити. Обновити и продубити знање о саставу и особинама атомског језгра које ученици имају из основне школе. Описати основне особине јаке нуклеарне силе. Објаснити појмове дефект масе и енергија везе и повезати их са стабилношћу језгра. Објаснити особине и продорност алфа, бета и гама зрачења. Упознати ученике са појмовима природна и вештачка радиоактивност. У оквиру обраде нуклеарне фисије и фузије посебно истаћи актуелне проблеме у енергетици и заштити човекове околине. Изузетно је важно да ученици упознају процесе који су последица интеракције радиоактивног зрачења са супстанцијом и са начинима заштите од радиоактивног зрачења.

Наставу треба планирати да буде ефикасан и рационалан процес у коме су заступљене различите методе и облици рада, што доприноси да ученици буду активни учесници образовног процеса.

У току ових часова се могу реализовати демонстрациони огледи, приказати симулације, образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама.

У оквиру ове теме предложена је и реализација лабораторијске вежбе: Одређивање угаоне дивергенције ласерског снопа.

4. УВОД У АСТРОНОМИЈУ

У оквиру садржаја из астрономије ученици треба да се упознају са њеним основама као што су спектар зрачења небеских тела, физичке карактеристике и типови звезда, карактеристике мирног Сунца и Сунчевог система. Треба објаснити својства планета Земљиног типа, као и гасних џинова и еволуцију Сунчевог система. Објаснити појам галаксије и основне особине наше галаксије, као и положај Сунчевог система у њој. Заједно са овим садржајима уз примену стечених знања из других природних наука ученици треба да стекну савремену слику васионе. У настави астрономије пожељно је користити садржаје са интернета.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се остварени ниво постигнућа и напредовање током процеса учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је да буде усклађено са принципима оцењивања (Правилник о оцењивању у средњој школи).

Наставник је дужан да континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидно проверавање његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа, предавања, решавања квантитативних и квалитативних задатака, лабораторијских вежби, семинарских радова и пројеката...

У сваком разреду треба континуирано проверавати и вредновати компетенције (знања, вештине и ставове) ученика помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина, контролних рачунских вежби и провером експерименталних вештина. Наставник треба да омогући ученицима да искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује.

На почетку школске године потребно је спровести иницијални тест. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика. На крају школске године, такође, треба спровести тест систематизације градива и проверити ниво постигнућа ученика и степен остварености образовних стандарда.

ЛИКОВНА КУЛТУРА

(за све образовне профиле у трогодишњем трајању)

Циљ учења Ликовне културе је да ученик кроз практични рад и активну наставу развија визуелно опажање, стваралачко мишљење, способност визуелне комуникације, естетичке критеријуме и позитиван однос према уметничком наслеђу свог и других народа ради личног развоја и примене у свакодневном животу, даљем учењу и будућем занимању

Разред	**Према плану наставе и учења**
Недељни фонд часова	**1 час недељно или 30 часова блок наставе годишње**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објасни значај очувања уметничког наслеђа и значај одабраних националних уметника; – разматра, у групи, садржаје одабраних уметничких дела и визуелних информација из окружења; – обликује, самостално или у тиму, рад који исказује јасну позитивну поруку; – искаже, својим речима, лични доживљај одабраног дела; – повезује знања, вештине и ставове развијене у настави ликовне културе са применом у свакодневном животу и струци; – учествује у стваралачким активностима које доприносе добробити уже или шире заједнице; – наведе нова интересовања која је развио током учења ликовне културе.	**УМЕТНИЧКО НАСЛЕЂЕ** Светско уметничко наслеђе Уметничко наслеђе на територији Србије **УМЕТНИЧКО ДЕЛО** Визуелна комуникација Композиција Стваралаштво **ДИЗАЈН** Графички дизајн Индустријски дизајн Модни дизајн Дизајн игара **ПРОСТОР** Простор у сликарству Уметност у екстеријеру Ентеријер Архитектура и уметност

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Обавезни општеобразовни предмет Ликовна култура је предмет који има посебан значај за развој ученика, за развијање знања, вештина, вредносних ставова, креативности, сарадње, толеранције и емпатије, индивидуалних способности и интересовања, неопходних за ефикасно укључивање у свет рада и живот у савременом друштву које се убрзано мења. Програм је припремљен тако да омогућава прилагођавање различитим квалификацијама, специфичностима седишта школе, ресурсима којима школа располаже, интересовањима и способностима ученика, променама у струци, као и непредвиђеним околностима.

У програму, израз *визуелне уметности* употребљен је као кровни израз за две области: ликовне уметности и примењене уметности и дизајн. Сви кључни појмови садржаја програма у вези су са наведеним областима.

Програмска концепција предвиђа да наставник надогради кључне појмове садржајима из визуелних уметности који имају примену у свакодневном животу и занимањима за која се ученици школују. Независно од квалификације, програм се допуњује садржајима из визуелних уметности и наслеђа који су специфични и

значајни за статистички регион Републике Србије, округ (област) или уже окружење седишта школе, као што су: археолошки локалитет, спомен-парк, споменици, скулптуре у пленеру, музеј, галерија, уметнички бијенале, ликовна колонија, ликовне радионице, уметничка школа, значајни визуелни уметници и сл. Програм који се остварује на језику националне мањине допуњује се и садржајима из уметничког наслеђа који су од значаја за дату националну мањину, а пожељно је да их ученици представе вршњацима, презентацијом уживо или онлајн.

Наставник самостално припрема задатке и наставне материјале усклађене са предзнањима ученика, користећи штампану и дигиталну литературу. Презентације, збирке визуелних и аудиовизуелних примера и материјал за учење треба да буду доступни свим ученицима на одговарајућим онлајн платформама за учење или на сајту школе.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

На почетку програма наведен је циљ (сврха) учења предмета. Циљ учења је прописани елемент програма. Израз *визуелна комуникација* нема ускостручно значење, већ је конвенција и односи се на тумачење визуелних садржаја и изражавање ученика одабраним традиционалним и/или савременим материјалима, техникама и средствима визуелних уметности. Након циља следи табела.

У првој колони табеле дати су исходи учења за крај разреда који се достижу постепено до краја школске године. Исходи су прописани елемент програма. На основу једног исхода могуће је осмислити више разноврсних задатака, односно активности ученика. Такође, пажљиво осмишљен задатак/активност обједињује више исхода. Исходи учења за крај разреда формулисани су тако да буду достижни за сваког ученика и да се достигнутост исхода може проверити, али не дефинишу ниво постигнућа.

У другој колони табеле дати су називи тема (тематских целина). Теме су прописани елемент програма, али редослед тема није обавезујући. Наставник одређује време за реализацију сваке теме у односу на врсту квалификације, а водећи рачуна о томе да је минимално време за реализацију једне теме 4 школска часа.

У оквиру сваке теме дати су кључни појмови садржаја програма, који су обележени задебљаним словима. Кључни појмови су прописани елемент програма и представљају полазну основу за изградњу мреже појмова. Наставник самостално надограђује кључне појмове, односно бира садржаје у складу са проценом могућности конкретног одељења.

Наставник планира наставу и учење полазећи од циља учења, исхода учења, тема и кључних појмова. Имајући у виду фонд часова, предзнања ученика, квалификацију, специфичности школе, одељења и ученика, као и укупно оптерећење ученика, наставник треба рационално да надогради појмове и осмисли активности ученика.

За сваки час је потребно испланирати задатак, односно активност ученика водећи рачуна о томе да се комбинују типови задатака/активности како би се одржало интересовање за предмет и подстакла мотивисаност. Препоручени типови задатака/активности у настави ликовне културе за ниво НОКС 3 су: задатак за стваралачки рад (индивидуални, у пару, тимски или одељењски), при чему се објашњења појмова, концепта или процеса примењују у обликовању ликовног рада; истраживачки задатак који обухвата истраживање визуелних информација на интернету ради разумевања процеса или развијања креативних идеја; вежбе опажања; тумачење визуелних садржаја и размена утисака и мишљења; решавање ликовних проблема – компоновање; отворени разговор о одабраном феномену. Наставник може да планира и савремену организацију наставе и учења (пројектне задатке, пројектну наставу, радионице, амбијенталну наставу, играње улога, интегративну наставу...).

Кључни појмови садржаја програма нису називи наставних јединица. Наставник треба да објасни сваки кључни појам, а самостално одређује у којој мери ће објаснити и надоградити појмове. На пример, сви кључни појмови једне теме могу сажето да се објасне уз презентацију, у уводном делу теме. Надаље наставник може да одабере само један кључни појам на основу ког ће осмислити наставне јединице или може осмислити наставне јединице за сваки кључни појам. Приликом креирања планова треба имати у виду да су сви типови часа комбиновани, посебно када се планира нпр. пројектни задатак, али да се у плановима, у складу са тренутним захтевима, наводи обрада када се ученици први пут уводе у феномен/активност; вежбање у току даље реализације активности и процењивање у финалном делу активности, а по потреби може се навести и комбиновани тип.

У средњој школи, у зависности од планираних активности, могуће је планирати и блок-часове од 90 минута или часовни циклус од 180 минута. Часовни циклус се уобичајено планира за радионицу и наставу која се реализује у другој установи, нпр. музеју.

Настава се не реализује кроз предавања, већ кроз активну наставу и интеракцију наставника и ученика. Наставник треба да комбинује методе и поступке. На пример, ако планира пројектни задатак или радионицу за све ученике у одељењу, настава је кооперативна, при чему и наставник учествује у реализацији пројектног задатка или радионици. Када је настава индивидуализована, сваки ученик ради задатак према својим способностима и интересовањима, а који води ка достизању одабраног исхода, док је наставник у улози ментора. Такође, препоручује се организовање продајног школског сајма у хуманитарне сврхе. Могућности за активну и подстицајну наставу су бројне. Укратко о приступу усмереном на компетенције може се сазнати уколико се у претраживач унесе: *Competency-Based Learning; Competency-Based Learning: Developing Mastery of Skills and Content* или *Competency-Based Education: Focusing on learning, competency, and mastery.* Како предмет због минималног фонда часова и једне године учења нема дефинисане предметне компетенције, ученици се упознају са исходима које треба да достигну. Исходи се повезују са кључним и општим међупредметним компетенцијама.

Приликом планирања наставних јединица и активности ученика наставник може као помоћ користити Финкову (Dee Fink) таксономију смисленог учења.

Финкова таксономија смисленог учења



Према Финковој таксономији смисленог учења једна наставна јединица/блок-час/часовни циклус обухвата све компоненте таксономије. Фундаментално, кључно знање обухвата неизоставно знање, најважније информације које су основ за активности ученика. То може бити кључни појам, сажето објашњење концепта или процеса, идеје водиље, карактеристике стила, иновације... Кључно знање треба да има примену. Примена обухвата стваралачке активности, решавање ликовних проблема, пројектне задатке, радионице... Повезивање обухвата повезивање садржаја и активности са свакодневним животом ученика, повезивање са применом у будућем занимању, повезивање са садржајима других предмета, повезивање личности и дела, повезивање са одређеним контекстом... Хумана димензија обухвата учење о себи и другима, развијање индивидуалних способности, самопоуздања и самопоштовања, учење на грешкама, разумевање различитости, развијање толеранције, емпатије, бриге о другима... Компонента која је у оригиналу названа *Caring,* преведена је као мотивација, а односи

се на развијање нових интересовања и вредносних ставова. Учење како се учи је важна компонента у свим савременим таксономијама. Наставник треба да научи ученике како да брже и лакше уче и организују своје активности. У настави ликовне културе, важно је и објаснити могуће технике за развијање креативних идеја.

Таксономија није прописана и не треба је схватити као додатно оптерећење. Основна сврха таксономије је да се провери да ли је настава успешно испланирана.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У овом делу дати су предлози за остваривање наставе и учења, као помоћ наставнику, а од наставника се очекује да самостално осмисли задатке и активности ученика. На почетку године ученике треба оквирно упознати са програмом и начином рада. На сваком часу је потребно информисати ученике шта ће учити, како и зашто, као и шта се од њих очекује.

Уметничко наслеђе

У оквиру теме најважније је да ученици разумеју значај наслеђа. Наставник не треба да даје кратак преглед епоха и праваца историје уметности, већ да изабере репрезентативне примере из светског и националног уметничког наслеђа и да са ученицима разговара о томе које су то важне вредности (тематски, ликовно, историјски); шта нам говори и о чему сведочи једно уметничко дело у музеју/један споменик, шта од/из једног артефакта можемо сазнати (када би зграде, музејски предмети, споменици могли да говоре, шта би нам рекли); како нам уметност прошлих епоха помаже у формирању идентитета (личног, колективног, националног), да ли данашње слике (селфији, друштвене мреже, телевизија, филм, анимације, рекламе, билборди...) имају своје претходнике у прошлости; на који начин се доносе закључци о вредности и важности наслеђа; зашто је важна Мона Лиза/Аутопортрет Надежде Петровић/Споменик кнезу Михаилу/Партенон/Грачаница...

Веома је важно указати на то да је уметничко наслеђе значајно за развој туризма, отварање радних места, промовисање идентитета и позитивне слике о држави и њеним грађанима. Такође, да осим протоком времена, природним непогодама и ратним сукобима, наслеђе може бити оштећено или уништено дивљом градњом, неодговорним одлагањем отпада, незаконитим и нестручним ископавањима археолошких налаза, крађом и препродајом археолошких налаза и уметничких дела ван земље (што се сматра кривичним делом и кажњава се затвором), неадекватном заштитом од немарних туриста, као и неодговорним понашањем грађана који нису упућени у вредност и значај наслеђа. Ученицима је потребно скренути пажњу да не исписују графите на споменицима, археолошким налазиштима и грађевинама од значаја.

У зависности од квалификације и интересовања ученици треба да се упознају и са развојем културе кроз ликовно изражавање. На тај начин се уједно упознају и са различитим медијима и техникама који се с временом развијају. Феномени који се могу разматрати су нпр. портрети (од античких преко ренесансних до селфија и профила на друштвеним мрежама); тело као мотив (људска фигура/акт, од Вилендорфске Венере до данас); ритуална уметност (праисторијска уметност, религиозне и митолошке теме, тетоваже, маске...); историја у слици (историјске теме, рељефи, битке, победе, владарски портрети, ктиторски портрети, победничке и пропагандне грађевине...); замишљени светови (апстрактна уметност, ВР, фантастика...); свакодневни живот (мртва природа и жанр сцене; мода, исхрана, проналасци...); предели (сеоски пејзаж, ведута, марина, ноктурно...) и сл. Ученици заједно са наставником договарају медиј/технику коју ће користити у задатку, при чему сваки ученик бира медиј/технику која га у највећој мери мотивише за стваралачки рад.

Уметничко дело

У уводном делу теме потребно је објаснити да свако уметничко дело има комуникативну функцију, да аутор кроз дело саопштава неку идеју, емоцију, став, поруку..., а да су утисци и реакције публике индивидуални. Ученици су већ учили у основној школи да тумаче једноставне визуелне садржаје, а надаље треба да наставе са развијањем способности опажања и разумевања. Наставник води и усмерава разговор о свету слика, на примерима репродукција одабраних уметничких дела, али и примерима из ближег окружења (ознаке у учионици, корице књига, лого на ученичком ранцу...) и урбаних средина (нпр. билборди, рекламе, корице књига и часописа, ознаке на производима, лого фирме...). Затим, примери могу бити и изглед интернет странице, иконице и апликације... У основи тог процеса наставник упућује ученике да траже одговоре на питања: шта, како и зашто. Ученици могу самостално или у договору са наставником одабрати поруку, став, идеју коју желе да саопште сликовно, а самостално бирају традиционалну технику или савремено средство за реализацију.

У оквиру теме је потребно обновити, на очигледним примерима уметничких дела, знања о композицији (ликовни елементи, принципи компоновања, композиционе схеме, планови, пропорције...) и указати на примену ликовног језика и компоновања у свакодневном животу и будућем занимању. За квалификације где организовање композиције није кључно, ученици треба у већој мери да се фокусирају на слагање боја и психолошко (па и симболичко) дејство боја. Наставник може да објасни основне боје по Њутну, Оствалду и Итену, затим основне боје у RGB систему и CMYK систему, на основу чега су баш те боје одређене као основне и где се ти системи примењују. Наставник и ученици договарају вежбе или задатак у зависности од квалификације и интересовања ученика.

Наставник процењује на који начин ће обрадити појам стваралаштва и даровитости. Може ученицима задати да истраже живот и дело једног уметника, самостално или у групама, приказати филм о уметнику, посетити изложбу са ученицима, организовати гостовање уметника, у зависности од могућности. Сваки од ових начина подстиче разговор о даровитости, уметниковој потреби за изражавањем осећања, ставова и идеја, подстицајима за стварањем, професионалном развоју и ауторском опусу.

На основу карактеристичних примера уметничких дела, дела наивне уметности, аматерских радова, кич продуката... треба размотрити идеје и ставове које уметници изражавају, оригиналност и особеност, одјек рада на посматрача и јавност и временски контекст као карактеристике уметничког рада. За ученике може бити подстицајан увид у наивну и примитивну уметност као показатељ да вештина није неопходан услов за ликовно изражавање. Упознавањем са савременом уметничком праксом и могућностима дигиталних медија, ученици се могу оснажити да ликовно артикулишу своје идеје. Наставник настоји да технике рада на практичним задацима прилагоди интересовањима ученика, при чему може бирати класичне технике или дигиталне алате. Предлози практичних задатака: цртеж мотива из простора учионице; цртеж на тему изабране музике, сна, осећања, цртежи личних предмета (перница, торба, предмети на столу), кратки филм на одређену тему (нпр: ходање, степенице, људи, боје, храна....), класични или дигитални колаж на тему портрет, природа, време...; инсталација у школском простору; објекат, скулптура од рециклираних елемената...

Дизајн

Данас се појам дизајн употребљава у много ширем значењу него некада, па се проширио на многе области које нису више само визуелне те имамо дизајн мишљења, дизајн курикулума, дизајн упитника и сл. У том смислу је потребно разграничити дизајн у оквиру области Уметности, указати на подобласти које су важне за феномене који се разматрају у оквиру ликовне културе, при чему је потребно водити рачуна о томе да се области образовања и у нашој земљи класификују према документу ISCED-F13. У настави ликовне културе фокус је на уметничком дизајну – графичком дизајну, индустријском дизајну, модном дизајну и сл. Потребно је показати примере свих подобласти како би се поставиле јасне границе и схватила суштинска разлика. Важно је да ученици увиде на који начин могу применити уметнички дизајн у свом професионалном и приватном животу. У зависности од квалификације, задаци се могу прилагодити интересовањима ученика и конкретним ситуацијама у будућем занимању.

Графички дизајн се може уопштено класификовати као дводимензионални и тродимензионални, али је фокус на дводимензионалном дизајну који се може применити у свим струкама. Активности у вези са појмом могу се остварити у оквиру задатка где ученици могу да брендирају свој разред или да брендирају школу, општину, град, личност, будућу фирму..., те да направе предлог за (нови) лого. Затим, неки ученици или тимови могу да обликују плакат, да одаберу (или дизајнирају) типографско писмо, обликују предлог идејног решење школског часописа, промотивног материјала и сл. У зависности од интересовања и способности, неки ученици могу да документују фотографијом процес реализације пројектног задатка или да припреме фотографије као материјал за обликовање нпр. плаката, презентације, часописа, брошуре...

Када је реч о индустријском дизајну, важно је навести компоненте које све имају подједнак значај (техничко-технолошка, естетичка, економска, ергономска компонента), а у савременом дизајну посебан значај има и еколошка компонента, због све већег индустријског загађења и предузимања мера да се смањи у индустријски развијеним земљама. Овом појму је потребно посветити већу пажњу код квалификација које припремају за рад у индустрији. Ученике је потребно упознати и са појмом заштите индустријског дизајна, а који се односи на уметнички дизајн, односно изглед производа, као и са позитивним примером, активностима компаније Самсунг, која је освојила највише награда за дизајн. Код квалификација које не припремају за рад у индустрији важно је упознати ученике са свим врстама производа које дизајнирају уметници (намештај, бела техника, превозна средства, предмети за свакодневну употребу, алати, амбалажа...). У вези са овим појмом, а према квалификацији и индивидуалним интересовањима ученика, задатак може обухватати дизајнирање одабраног производа.

Модном дизајну је потребно посветити више пажње само код квалификација које су директно у вези са модном индустријом. За остале квалификације, важно је указати на кодексе облачења у појединим установама и компанијама, на функционалност радне одеће, на примену знања о бојама и развијању сопственог стила у приватном животу. Такође, могуће је разматрати на који начин људи доносе судове о некоме на основу стила... Уколико ученици испоље заинтересованост за креативно изражавање у овој области, могу дизајнирати школску униформу, радно одело, одећу за специјалне прилике, шешире, накит, обућу, торбе...

Дизајн игара се у овом програму односи на RPG (*Role Playing Games*) видео игре за рачунар, мобилне уређаје или конзолу; TTRPG (*Tabletop Role Playing Games*) друштвене игре које се играју за столом (нпр. *DND, Warhammer RPG, Battle Dragons, Midgard, Dune...*), као и ЛАРП, играње улога уживо у затвореном или отвореном простору. Заједничка компонента наведених игара је играње улога и обједињавање више врста уметности и уметничких грана. Наставник и ученици могу заједно разматрати елементе ових игара уз презентацију. На пример, TTRPG игра има одређени број играча који сами концептуализују свој карактер и његову улогу, одлуке и поступке током игре, координатора (гејм мастера) чија је улога смишљање оквирног сценарија и вођење игре, сет за игру (књиге, коцкице, фигурице, обрасци). Примери визуелних елемената књига (илустрације екстеријера, ентеријера и ликова) се могу наћи на интернету у PDF формату. ЛАРП је популаран у Србији, као и у другим земљама, а организују се и манифестације као што је ЛАРП фестивал епске фантастике, витешки турнири и сл. Карактеристика ових игара је да су у вези са популарном књигом (нпр. Господар прстенова), серијом, видео игром, митологијом или историјским догађајем. Учесници игре сами смишљају и праве костиме и опрему, размењују савете и идеје онлајн, а костими и игра/догађај се припремају релативно дуго. Када је реч о видео играма, оне уобичајено имају кратке анимиране трејлере који треба да привуку што већи број корисника. Масовне онлајн игре, такође, нуде илустроване књиге. Како су све активности у вези дизајна игара временски захтевне, препорука је да, уколико ученици испоље интересовање да реализују задатак у вези овог појма, то буде само креирање карактера – бирање расе (људи, вилењаци, кентаури, гоблини, минотаури, бића из словенске митологије...), бирање класе (ратник, паладин, маг, вештац, свештеник, друид...), смишљање имена карактера, његових способности, физичког изгледа, одеће и опреме, оружја ако га има... и цртање јунака уз краћи текстуални опис.

Простор

Кроз примере приказивања простора у сликарству (по један карактеристични пример из сваке епохе) ученици треба да обнове знања о перспективи која су развијали у основној школи. Независно од квалификације, сви ученици могу даураде једноставну вежбу. На пример, да скицирају учионицу са свог места, а наставник може као помоћ да постави две траке које полазе са различитих места и спајају се у истој тачки недогледа. За квалификације где је приказивање простора неопходно, наставник може да зада сложеније вежбе, а у корелацији са наставом одговарајућих стручних предмета.

Појам уметности у екстеријеру обухвата уметничко обликовање природе (ленд арт, тропиари, обликовање скулптура на литицама, нпр. портрет краља Децебела исклесан у стени на обали Дунава, портрети председника на планини Рашмор, скулптура Буде на планини Емеј...); споменике и скулптуре у пленеру (нпр. Гибс фарма, скулпуре поред мора у Аустралији, парк у Аранђеловцу, меморијални комплекси у Србији...); уличну уметност/јавну уметност/урбану уметност (графити, мурали, стикери...); уметнички обликоване паркове (нпр. парк Гуељ у Барселони, ботаничка башта у Сингапуру, ботаничка башта у Монтреалу, Интерактивни парк у Малезији...). Са ученицима је потребно разматрати однос уметничког дела и природе или уметничког дела и урбане средине, амбијент у значењу утиска који оставља на посматрача, значај за туризам, значај за културу памћења или као обележје једног времена, уметничка дела као симбол једног места... Уз овај појам је могуће осмислити разноврсне задатке. На пример, обликовање једног дела школског дворишта на иновативни начин, а који би могао да буде карактеристично обележје школе.

Појам ентеријер је пре свега потребно повезати са уређењем радног простора. Ученике је потребно подсетити на психолошко дејство боја и њихов утицај на учење, рад и расположење. Могуће је организовати вежбу прераспоређивања намештаја у учионици како би се добило више функционалног простора. Такође, ученици могу да осликају оштећени школски намештај који је намењен за отпад, а који може имати декоративну или другу функцију у холу школе или дворишту. Циљ је да ученици развијају еколошку свест и креативне идеје. Такође, пожељно је да приликом организовања школских свечаности или других догађаја у школи ученици осмисле начин декорисања простора и заједно обликују простор.

Архитектура се у свим државним документима води као наука, а архитекте као инжењери. Међутим, због уметничких вредности појединих грађевина прошлих епоха и савременог доба, архитектура се може објаснити као спој науке и визуелних уметности. Независно од квалификације, сви ученици треба да разликују грађевине према намени – сакралну архитектуру, стамбену архитектуру и архитектуру јавних грађевина различитих намена. Када је реч о сакралној архитектури ученици треба да разликују, на карактеристичним примерима, изглед храмова према религији. На примерима карактеристичних архитектонских стилова јавних и стамбених грађевина могуће је разматрати везу стила са одређеним променама и појавама у друштву, поредити индивидуални утисак ученика о стилу, уз указивање на вредности сваког стила. И у вези овог појма ученици могу даураде практични задатак, да припреме дигиталну збирку грађевина за које сматрају да имају уметничку вредност, да припреме збирку необичних грађевина, примере еко архитектуре или примере иновација у архитектури. Ученицима којима је то потребно за будуће занимање могу урадити практичне вежбе (нпр. да заједно конструишу мост од некуваних шпагета који може да издржи задати терет), да скицирају декоративни елемент за задату зграду (мозаик, рељеф, скулптуру, орнамент...), да ураде у апликативном софтверу 3D модел значајне грађевине и сл.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставник одређује елементе за процењивање напредовања ученика (формативно оцењивање) у односу на задатке/активности

ученика које је планирао. Могући елементи за праћење напредовања ученика су:

1. Разумевање (појмова, процеса, концепта, контекста, визуелних садржаја...);

2. Комуникација (визуелна и усмена);

3. Решавање ликовних проблема (организација композиције);

4. Развијање креативних идеја (садржај ликовног рада, назив рада, предлог пројектног задатка, реализација идеје неуобичајеним материјалом, обликовање аутентичног рада на основу уметничког дела...);

5. Однос према раду...

Неопходно је да наставник постави јасне критеријуме и да информише ученике о томе шта се од њих очекује, шта ће се пратити и процењивати.

За давање сумативне оцене потребно је прилагодити препоруке из *Правилника о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању* специфичностима наставе Ликовне културе. У настави Ликовне културе, посебно у задацима који подразумевају стваралачки рад, непожељно је да ученик извршава рутинске задатке (нема рутинских задатака и стандардизоване процедуре, креативност се очекује и приликом примене техника, избора материјала, прибора и алата). Уколико наставник примети да ученик не напредује, потребно је да прилагоди задатке и мотивационе садржаје ученику како би подстакао развој стваралачког мишљења.

Начин праћења и процењивања напредовања ученика планира се истовремено са планирањем задатака и активности ученика.

ЛИКОВНА КУЛТУРА

(за све образовне профиле у четворогодишњем трајању)

Циљ учења Ликовне културе је да ученик кроз практични рад и активну наставу развија визуелно опажање, стваралачко мишљење, способност визуелне комуникације, естетичке критеријуме и позитиван однос према уметничком наслеђу свог и других народа ради личног развоја и примене у свакодневном животу, даљем учењу и будућем занимању

Разред	**Према плану наставе и учења**
Недељни фонд часова	**1 час недељно или 30 часова блок наставе годишње**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– примењује, у разговору, основну терминологију визуелних уметности; – образложи значај очувања културног и уметничког наслеђа и значај одабраних националних уметника; – тумачи, самостално или у групи, садржаје одабраних уметничких дела и визуелних информација из окружења; – обликује рад који исказује јасну позитивну поруку, став или емоцију; – обликује композицију одабраним материјалом и техником примењујући знања о композицији; – скицира више решења истог ликовног проблема; – користи одабране визуелне, текстуалне, аудио или аудиовизуелне садржаје као подстицај за истраживачки или стваралачки рад; – изражава, аргументовано, лични доживљај одабраног дела; – презентује пројектни задатак, самостално или у тиму, према траженим критеријумима; – повезује знања, вештине и ставове развијене у настави ликовне културе са применом у свакодневном животу и струци; – учествује у стваралачким активностима које доприносе добробити уже или шире заједнице; – наведе нова интересовања која је развио током учења ликовне културе.	**УМЕТНИЧКО НАСЛЕЂЕ** **Културно наслеђе** (материјална и нематеријална културна добра, заштита наслеђа, Унеско, музеј, споменик, баштина). **Уметност** (врсте уметности, гране визуелних уметности, теме и намена визуелних уметности). **Светско уметничко наслеђе** (најзначајнији уметници и дела). **Уметничко наслеђе на територији Србије** (уметничка дела и уметници, значај, заштита и промоција наслеђа). **УМЕТНИЧКО ДЕЛО** **Визуелна комуникација** (споразумевање путем слика, пиктограми, симболи, типографија, фотографија, филм, рачунарска графика, дигитална уметност, визуелне уметности, боја у визуелној комуникацији, обликовање визуелних порука). **Композиција** (дводимензионална и тродимензионална композиција, ликовни елементи и принципи компоновања, перспектива и пропорција у композицији). **Стваралаштво** (појам уметности, стваралачки чин, мотивација и инспирација, ауторски рад, наивна и примитивна уметност, кич, траадиционални и савремени медији уметничког изражавања, садржај, концепт и форма уметничког дела). **Перцепција уметничког дела** (елементи форме– ликовни медиј, техника, структура композиције /ликовни елементи и принципи, уметничка експресија, елементи садржаја – тема, мотив, временски и идејни контекст дела; комуникативност уметничког дела; вредновање уметничког дела). **ДИЗАЈН** **Графички дизајн** (типографија и писмо, дизајн логотипа и књига графичких стандарда, брендирање, плакат, обликовање публикација, фотографија, анимација...). **Дизајн игара** (концепт). **Индустријски дизајн** (компоненте дизајна – техничко-технолошка, естетичка, економска, ергономска компонента). **Модни дизајн** (висока мода, дизајн свакодневне одеће и аксесоара, одећа специјалне намене, сценски костим...). **Ангажовани дизајн** (производ у контексту друштвених проблема, значај екологије у свим сферама стваралаштва, рециклирање и стварања дела од употребних и одбачених предмета). **ПРОСТОР** **Перспектива** (простор у сликарству, промена перспективе и начин сагледавања сликарске сцене). **Уметност у екстеријеру** (споменици културе на јавним местима, скулптуре у пленеру, ленд-арт, мурали, графити, стикери...). **Ентеријер** (дизајн ентеријера у односу на намену и функцију; пословни и радни простор, еколошка свест и организација простора). **Архитектура и уметност** (архитектура као спој техничко-технолошких и друштвено-хуманистичких наука и визуелне уметности, архитектонски стилови, еколошка архитектура, паметне зграде и иновације у архитектури).

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Обавезни општеобразовни предмет Ликовна култура је предмет који има посебан значај за развој ученика, за развијање знања, вештина, вредносних ставова, креативности, сарадње, толеранције и емпатије, индивидуалних способности и интересовања, неопходних за ефикасно укључивање у свет рада и живот у савременом друштву које се убрзано мења. Програм је припремљен тако да омогућава прилагођавање различитим квалификацијама, специфичностима седишта школе, ресурсима којима школа располаже, интересовањима и способностима ученика, променама у струци, као и непредвиђеним околностима.

У програму, израз *визуелне уметности* употребљен је као кровни израз за две уметничке области: ликовне уметности и примењене уметности и дизајн. Сви кључни појмови садржаја програма у вези су са наведеним областима.

Програмска концепција предвиђа да наставник надогради кључне појмове садржајима из визуелних уметности који имају примену у свакодневном животу и занимањима за која се ученици

школују. Независно од квалификације, програм се допуњује садржајима из визуелних уметности и наслеђа који су специфични и значајни за статистички регион Републике Србије, округ (област) или уже окружење седишта школе, као што су: археолошки локалитет, спомен-парк, споменици, скулптуре у пленеру, музеј, галерија, уметнички бијенале, ликовна колонија, ликовне радионице, уметничка школа, значајни визуелни уметници и сл. Програм који се остварује на језику националне мањине допуњује се и садржајима из уметничког наслеђа који су од значаја за дату националну мањину, а пожељно је да их ученици представе вршњацима, презентацијом уживо или онлајн.

Наставник самостално припрема задатке и наставне материјале усклађене са предзнањима ученика, користећи штампану и дигиталну литературу. Презентације, збирке визуелних и аудиовизуелних примера и материјал за учење треба да буду доступни свим ученицима на одговарајућим онлајн платформама за учење или на сајту школе.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

На почетку програма наведен је циљ (сврха) учења предмета. Циљ учења је прописани елемент програма. Израз *визуелна комуникација* нема ускостручно значење, већ је конвенција и односи се на тумачење визуелних садржаја и изражавање ученика одабраним традиционалним и/или савременим материјалима, техникама и средствима визуелних уметности. Након циља следи табела.

У првој колони табеле дати су исходи учења за крај разреда који се достижу постепено до краја школске године. Исходи су прописани елемент програма. На основу једног исхода могуће је осмислити више разноврсних задатака, односно активности ученика. Такође, пажљиво осмишљен задатак/активност обједињује више исхода. Исходи учења за крај разреда формулисани су тако да буду достижни за сваког ученика и да се достигнутост исхода може проверити, али не дефинишу ниво постигнућа. Треба имати у виду да ће један ученик неке исходе достићи брже, а неке спорије, да ће неке достићи на основном нивоу, неке на средњем, а неке на напредном, јер су способности и интересовања ученика индивидуални. Улога наставника је да прати напредовање ученика и према процени прилагођава задатке и активности како би подстакао све ученике да достигну свој максимум.

У другој колони табеле дати су називи тема (тематских целина). Теме су прописани елемент програма, али редослед тема није обавезујући. Наставник одређује време за реализацију сваке теме у односу на врсту квалификације, а водећи рачуна о томе да је минимално време за реализацију једне теме 4 школска часа. Теме не треба третирати као изоловане програмске целине. Знања, вештине, ставови, способности и интересовања који су се развијали у првој теми и даље се развијају у наредним темама, односно теме, појмове и активности ученика је потребно логично повезати.

У оквиру сваке теме дати су кључни појмови садржаја програма, који су обележени задебљаним словима. Кључни појмови су прописани елемент програма и представљају полазну основу за изградњу мреже појмова. У загради су дати предложени садржаји, који нису обавезни елемент програма. Такође, редослед кључних појмова унутар теме није обавезујући.

Наставник планира наставу и учење полазећи од циља учења, исхода учења, тема и кључних појмова. Имајући у виду фонд часова, предзнања ученика, квалификацију, специфичности школе, одељења и ученика, као и укупно оптерећење ученика, наставник треба рационално да надогради појмове и осмисли активности ученика.

За сваки час је потребно испланирати задатак, односно активност ученика водећи рачуна о томе да се комбинују типови задатака/активности како би се одржало интересовање за предмет и подстакла мотивисаност. Основни типови задатака/активности у настави ликовне културе за ниво НОКС 4 су: задатак за стваралачки рад (индивидуални, у пару, тимски или одељењски), при чему се објашњења појмова, концепта или процеса примењују у обликовању ликовног рада; истраживачки задатак који обухвата истраживање текстуалних и визуелних информација на интернету или у штампаној литератури ради разумевања појмова, феномена, концепта, процеса или развијања креативних идеја; вежбе опажања; тумачење разноврсних визуелних садржаја и размена утисака и мишљења; решавање ликовних проблема – компоновање; креирање оптималних и/или иновативних решења према задатим условима; анализа форме и садржаја уметничког дела; отворени разговор о одабраном феномену. Наставник може да планира и савремену организацију наставе и учења (пројектне задатке, пројектну наставу, радионице, амбијенталну наставу, играње улога, интегративну наставу...).

Кључни појмови садржаја програма нису називи наставних јединица. Наставник треба да објасни сваки кључни појам, а самостално одређује у којој мери ће објаснити и надоградити појмове. На пример, сви кључни појмови једне теме могу сажето да се објасне уз презентацију, у уводном делу теме. Надаље наставник може да одабере само један кључни појам на основу ког ће осмислити наставне јединице или може осмислити наставне јединице за сваки кључни појам. Приликом креирања планова треба имати у виду да су сви типови часа комбиновани, посебно када се планира нпр. пројектни задатак, али да се у плановима, у складу са тренутним захтевима, наводи обрада када се ученици први пут уводе у феномен/активност; вежбање у току даље реализације активности и процењивање у финалном делу активности, а по потреби може се навести и комбиновани тип.

У средњој школи, у зависности од планираних активности, могуће је планирати и блок-часове од 90 минута или часовни циклус од 180 минута. Часовни циклус се уобичајено планира за радионице и наставу која се реализује у другој установи, нпр. музеју.

Настава се не реализује кроз предавања, већ кроз активну наставу и интеракцију наставника и ученика. Наставник треба да комбинује методе и поступке. На пример, ако планира пројектни задатак или радионицу за све ученике у одељењу, настава је кооперативна, при чему и наставник учествује у реализацији пројектног задатка или радионице. Када је настава индивидуализована, сваки ученик ради другачији задатак према својим способностима и интересовањима, а који води ка достизању одабраног исхода, док је наставник у улози ментора. Истраживачке задатке је погодно радити у пару или мањим тимовима, код куће, док се на часу презентују резултати. Такође, поступак може бити и обратан, да се истраживање и прикупљање информација реализује у школи, а презентација припреми код куће и постави на онлајн платформу. Наставник нуди листу феномена које парови/тимови бирају или формира парове/тимове према процени способности ученика и сваком пару/тиму додељује истраживачки задатак. Поједине наставне јединице се могу планирати кроз играње улога. На пример, наставник је у улози галеристе или купца који наручује одређена дела или продукте (уз постављање одређених захтева), док су ученици у улози уметника који припремају те продукте. Пожељно је поједине наставне јединице реализовати у другој установи – галерији, музеју, другој школи, високошколској установи, археолошком локалитету..., у зависности од седишта школе. Такође, препоручује се организовање продајног школског сајма у хуманитарне сврхе. Могућности за активну и подстицајну наставу су бројне. Укратко о приступу усмереном на компетенције може се сазнати уколико се у претраживач унесе: *Competency-Based Learning; Competency-Based Learning: Developing Mastery of Skills and Content* или *Competency-Based Education: Focusing on learning, competency, and mastery.*

Приликом планирања наставних јединица и активности ученика наставник може као помоћ користити Финкову (Dee Fink) таксономију смисленог учења и таблицу за планирање из Ревидиране Блумове таксономије.

Финкова таксономија смисленог учења



Према Финковој таксономији смисленог учења једна наставна јединица/блок-час/часовни циклус обухвата све компоненте таксономије. Фундаментално, кључно знање обухвата неизоставно знање, најважније информације које су основ за активности ученика. То може бити кључни појам, сажето објашњење концепта или процеса, идеје водиље, карактеристике стила, иновације... Кључно знање треба да има примену. Примена обухвата стваралачке активности, решавање ликовних проблема, пројектне задатке, радионице... У зависности од планираних активности примена може укључивати и разматрање неког феномена и примену критичког мишљења. Повезивање обухвата повезивање садржаја и активности са свакодневним животом ученика, повезивање са применом у будућем занимању, повезивање са садржајима других предмета, повезивање личности и дела, повезивање са одређеним контекстом, који може бити и историјски... Хумана димензија обухвата учење о себи и другима, развијање индивидуалних способности, самопоуздања и самопоштовања, учење на грешкама, сарадња, разумевање различитости, развијање толеранције, емпатије, бриге о другима... Компонента која је у оригиналу названа *Caring,* преведена је као мотивација, а односи се на развијање нових интересовања и вредносних ставова. Учење како се учи је важна компонента у свим савременим приступима настави и учењу. Наставник треба да научи ученике како да брже и лакше уче и организују своје активности. У настави ликовне културе, важно је и објаснити могуће технике за развијање креативних идеја, које се, осим у стваралачком изражавању, могу применити у свим занимањима.

Ревидирана Блумова таксономија

Димензије знања	Димензије когнитивних процеса					
	Присећа се	Разуме	Примењује	Анализира	Процењује	Креира
Чињенично						
Концептуално						
Процедурално						
Метакогнитивно						

Таблица за планирање из Ревидиране Блумове таксономије у настави ликовне културе погодна је само за неке типове активности, јер искључује друге важне компоненте смисленог учења и развијања способности ученика. У поља се уносе активности ученика. Успешно испланирани час је онај где је више поља попуњено. Ближа објашњења се могу наћи у литератури и стручним чланцима, а који су доступни на интернету.

Таксономије нису прописане и не треба их схватити као додатно оптерећење. Основна сврха таксономија је да наставник провери да ли је успешно испланирао наставу и учење.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У овом делу дати су предлози за остваривање наставе и учења, као помоћ наставнику, а од наставника се очекује да самостално осмисли задатке и активности ученика. На почетку године ученике треба оквирно упознати са програмом и начином рада. На почетку сваке теме је потребно информисати ученике шта ће учити, како и зашто, као и шта се од њих очекује.

Уметничко наслеђе

На одабраним репрезентативним примерима светске и националне уметности ученици треба да се упознају са значајем културног наслеђа и његовог очувања, јер оно представља наше памћење прошлости и вредности које су опстале до данас. Наставник не треба да даје преглед епоха и праваца историје уметности, већ да изабере примере према одређеном феномену и кроз разговор (гледање, уочавање, анализу) и истраживање са ученицима разматра питања: које су то важне вредности (тематски, ликовно, историјски); шта нам говори и о чему сведочи једно уметничко дело у музеју/један споменик, шта од/из једног артефакта можемо сазнати (када би зграде, музејски предмети, споменици могли да говоре, шта би нам рекли); како нам уметност прошлих епоха помаже у формирању идентитета (личног, колективног, националног), да ли данашње слике (селфији, друштвене мреже, телевизија, филм, анимације, рекламе, билборди...) имају своје претходнике у прошлости; на који начин се доносе закључци о вредности и важности наслеђа; зашто је важна Мона Лиза/Аутопортрет Надежде Петровић/Споменик кнезу Михаилу/Партенон/Грачаница… Веома је важно указати и на то да је уметничко наслеђе значајно за развој туризма, отварање радних места, промовисање идентитета и позитивне слике о држави и њеним грађанима. Такође, да осим протоком времена, природним непогодама и ратним сукобима, наслеђе може бити оштећено или уништено дивљом градњом, неодговорним одлагањем отпада, незаконитим и нестручним ископавањима археолошких налаза, крађом и препродајом археолошких налаза и уметничких дела ван земље (што се сматра кривичним делом и кажњава се затвором), неадекватном заштитом од немарних туриста, као и неодговорним понашањем грађана који нису упућени у вредност и значај наслеђа. Ученицима је потребно скренути пажњу да не исписују графите на споменицима, археолошким налазиштима и грађевинама од значаја.

Кроз разматрање једног или више феномена (у зависности од квалификације и интересовања ученика) ученици треба да се упознају и са развојем културе кроз стваралачко изражавање. На тај начин се уједно упознају и са различитим медијима и техникама који се с временом развијају. Феномени који се могу истражити су нпр. портрети (од античких преко ренесансних до селфија и профила на друштвеним мрежама); тело као мотив (људска фигура/акт, од Вилендорфске Венере до данас); ритуална уметност (праисторијска уметност, религиозне и митолошке теме, тетоваже, маске...); историја у слици (историјске теме, рељефи, битке, победе, владарски портрети, ктиторски портрети, победничке и пропагандне грађевине...); замишљени светови (апстрактна уметност, ВР, фантастика...); свакодневни живот (мртва природа и жанр сцене; мода, исхрана, проналасци...); предели (сеоски пејзаж, ведута, марина, ноктурно...), одређена музејска збирка и сл. Поред разматрања одабраног феномена, потребно је осмислити задатак за ученике који ће имати и ликовно/визуелно решење или предложити више задатака које ученици могу да одаберу према својим интересовањима (нпр. колаж, фото-монтажа, дигитална збирка, дигитална презентација, плакат, промотивни материјал у вези са одабраним знаменитостима у локалном или ширем окружењу...).

Уметничко дело

У уводном делу теме потребно је разматрати уметност и уметничко дело као естетски, духовни и мисаони продукт креа-

тивног деловања који остварује чулне, емотивне и умне утиске на посматрача, а уметника као даровитог појединца са снажно израженом потребом да изрази своје идеје и осећања у неком од медија уметничког изражавања. У зависности од изабраног будућег занимања и процене наставника, ученици се могу упознати са различитим погледима на дефиницију уметности у естетици и теорији уметности. Како се ради о комплексној сфери људског деловања, неопходно је указати на немогућност крутих дефиниција појма.

При разматрању појма уметности ученици могу да исписују на самолепљивим папирима асоцијације на појам уметност, а потом да их лепе, групишу и организују на школској табли као мапу ума, колоне, скупове и сл, при чему треба каналисати процес ка дефинисању следећих кључних појмова: врсте уметности, визуелне уметности, медији уметничког изражавања, а потом, према ситуацији, уситњавати или ширити појмове (традиционални и савремени медији, апстрактно и фигуративно, тродимензионално и дводимензионално, даровитост, креативност, вредновање дела...). У зависности од опреме и афинитета, активност се може спровести и дигитално, у виду подељеног документа, дигиталне беле табле и истовремено пројектовати у учионици; наставник, за рад у групама, може прикупити или одштампати 20-так карактеристичних репродукција и фотографија и задати ученицима да их разврстају и објасне по заједничким својствима. Свака група треба визуелно да уобличи своје закључке, у форми постера или друге одабране форме.

Наставник води и усмерава разговор о свету слика у нашем окружењу и указује на опсег појма визуелна комуникација, као и употребу ликовних елемената у односу на специфичну комуникативну функцију. Наставник припрема примере у виду презентације, припремљених репродукција, али користи и примере у окружењу (ознаке у учионици, корице књига, лого на ученичком ранцу, итд.). Примери могу бити: хијероглифи, јавне ознаке, симболи, логотипи, шеме, мапе, изглед интернет странице, прелом часописа, иконице и укупни изглед апликација, концепт дизајн популарних игара, дизајнирани модели визуелне комуникације у дигиталном окружењу (обрасци докумената, презентација, плаката, итд. у наменским апликацијама), употреба и симболика боја у визуелној комуникацији, (нпр. коришћење боје у саобраћајној сигнализацији, типске боје у дизајну, психолошко дејство боја...), примери уметничких дела. Практични задатак може бити креирање и визуелно уобличавање задате или изабране поруке, ознаке, симбола, у цртачкој или сликарској техници или у некој од изабраних апликација. Може се комбиновати индивидуални и тимски рад у задацима, попут израде сета ознака за просторије школе или персонализованих симбола ученика.

Одабиром и демонстрирањем карактеристичних ликовних композиција, наставник иницира обнављање знања из основног образовања и васпитања (појмови: линија, облик, текстура, валер, боја, контраст, хармонија, градација, равнотежа, доминанта, јединство, перспектива, пропорција...). Ученици посматрају и описују композиције. Такође, сви појмови могу бити и исписани на табли или на презентацији, а ученици их придруживати конкретним примерима. Наставник треба да процени, у односу на афинитете и профил ученика, као и будуће занимање, најефикаснији начин за вежбе компоновања. Наставник може истражити доступне апликације за мобилне телефоне, погодне за цртање и едитовање визуелног садржаја и договорити се са ученицима о одабиру апликације за рад на задацима. Такав избор може бити релаксирајући за ученике који показују страх или немају афинитета за изражавања класичним ликовним техникама и обезбедити савладавање ликовне форме на пријемчив начин. Вежбе компоновања се могу реализовати распоређивањем облика у форми класичног цртежа/слике или колажа или асамблажа. Ученици благовремено прикупљају и припремају дводимензионалне или тродимензионалне елементе за компоновање. То могу бити исечени геометријски елементи, фотографије људских фигура, архитектонских и других објеката за површинско обликовање дводимензионалних композиција, или геометријска тела, одбачени предмети, играчке, и сл. за тродимензионално обликовање објеката или инсталација). Такође, могу пројектовати на зид или папир различите предмете, скицирати пројектоване облике, опционо их исецати и њиховим распоредом и преклапањем формирати уређену композицију. Овај поступак може резултирати и стоп трик анимацијом, уколико би се фотографисале фазе компоновања.

Наставник процењује на који начин ће се разматрати појам стваралаштва и даровитости. Може ученицима задати да истраже живот и дело једног уметника, самостално или у групама, приказати филм о уметнику, посетити изложбу са ученицима, организовати гостовање уметника, у зависности од могућности. Сваки од ових начина подстиче разговор о даровитости, уметниковој потреби за изражавањем осећања, ставова и идеја, подстицајима за стварањем, професионалном развоју и ауторском опусу. Код квалификација медицинске струке потребно је указати и на потенцијал стваралачких активности из области визуелних уметности у процесу опоравка (*art as therapy*).

На основу карактеристичних примера уметничких дела, дела наивне уметности, аматерских радова, кич продуката, заједничком анализом и посматрањем, потребно је разматрати начине и нивое реаговања на појаве и феномене – представљање, имитација, опонашање, експресија, интерпретација, транспозиција... Треба размотрити идеје и ставове које уметници изражавају, континуитет и доследност у раду, оригиналност и особеност, одјек рада на посматрача и јавност и временски контекст као карактеристике уметничког рада. За ученике може бити подстицајан увид у наивну и примитивну уметност као показатељ да вештина није неопходан услов за стваралачко изражавање. Упознавањем са савременом уметничком праксом и могућностима дигиталних медија, ученици се могу оснажити да визуелно артикулишу своје идеје. Предлози практичних задатака: цртеж мотива из простора учионице; цртеж на тему изабране музике, сна, осећања, цртежи личних предмета (перница, торба, предмети на столу), кратки филм на одређену тему (нпр: ходање, степенице, људи, боје, храна....), класични или дигитални колаж на тему портрет, природа, време, итд.; перформанс на теме: сусрети, линије, границе; инсталација у школском простору; објекат, скулптура од рециклираних елемената...

Ученици треба даље да вежбају методе читања уметничког дела. У основи тог процеса наставник их упућује да траже одговоре на питања: шта, како и зашто. Наставник може приказати упоредо две или више композиција, које ученици посматрају и описују своја запажања. Оптималан критеријум за избор композиција би био да имају и заједничка и различита својства. Пример који илуструје исту тему, а различиту форму и израз, може бити Леонардова и Тинторетова Тајна вечера, пример који илуструје различит ритам и употребу боје и површине у апстрактној композицији може бити Мондријан (Композиција са црвеном, жутом и плавом) и Кандински (Композиција бр. 5), а пример за различит приступ у приказивању људске фигуре и моделовању маса Роден (Мислилац), Бочони (Јединствени облици континуитета у простору) и Ђакомети (Човек који хода). На основу ових или сродних дела, могу се објаснити различити аспекти уметничког дела: формална структура дела, начин компоновања, употреба ликовних елемената и принципа, техника, историјске одреднице и темпо промена у уметности. У току, или након разговора, ученици на картицама могу записивати елементе анализе, са циљем да на крају заједнички утврде методологију и кораке у декодирању уметничког дела (подаци, физичка својства, формална анализа, композициона шема, израз, тема, мотив, веза између уметника или дела и друштвене, културне и политичке историје, симболи, значења, простор и перспектива...). Интернет нуди велики број квалитетних видео материјала на тему анализе уметничког дела који се могу користити као наставни материјал и модел анализе. Неопходно је посветити пажњу савременој уметничкој пракси, радовима са објектима, радовима у простору, радовима са телом, видео радовима, анимацији, дигиталној и уличној уметности (*public art, street art*). Треба размотрити комуникативну функцију уметничког дела, као и начине вредновања, тј. вредновање дела на основу личних афинитета и вредновање дела на основу утврђених критеријума. Након утврђивања критеријума, ученици се могу поделити у тимове, а сваки

тим изабрати мотив у уметности који ће истражити и анализирати на неколико примера (нпр: портрет, тело, Парисов суд, Скидање са крста...). Задатак може бити и избор дела, који би ученици анализирали, а потом реинтерпретирали. Могу истражити и изабрати композицију са више фигура, а потом направили живу слику или видео на основу ње или перформанс, реферирајући се на дело или транспонујући његов садржајни или идејни аспект.

Наставник бира, самостално или у договору са ученицима, један пројектни задатак који ће се реализовати у оквиру теме. Задатак се може реализовати као индивидуални рад, рад у тиму или одељењски рад. Треба планирати фазе рада: избор појма/феномена, начин реализације, поделу дужности, временско и организационо планирање, реализацију и презентовање. Поред пројектног задатка, могу се реализовати и други задаци/вежбе мањег обима.

Дизајн

Данас се појам дизајн употребљава у много ширем значењу него некада, па се проширио на многе области које нису више само визуелне те имамо дизајн мишљења, дизајн курикулума, дизајн упитника и сл. У том смислу је потребно разграничити дизајн у оквиру области Уметности, указати на подобласти које су важне за феномене који се разматрају у оквиру ликовне културе, при чему је потребно водити рачуна о томе да се области образовања и у нашој земљи класификују према документу ISCED-F13. У настави ликовне културе фокус је на уметничком дизајну – графичком дизајну, индустријском дизајну, модном дизајну и сл. Потребно је показати примере свих подобласти како би се поставиле јасне границе и схватила суштинска разлика. Важно је да ученици увиде на који начин могу применити уметнички дизајн у свом професионалном и приватном животу. У зависности од квалификације, задаци се могу прилагодити интересовањима ученика и конкретним ситуацијама у будућем занимању.

Графички дизајн се може уопштено класификовати као дводимензионални и тродимензионални, али је фокус на дводимензионалном дизајну који се може применити у свим струкама. Активности у вези са појмом могу се остварити у оквиру пројектног задатка за све ученике једног одељења, при чему сваки ученик или мањи тим може добити или одабрати реализацију једног елемента пројектног задатка, да би се на крају сви елементи уклопили у целину. Овакав приступ подразумева договарање и сарадњу током реализације, док је наставник у улози вође и организатора активности. На пример, ученици могу да брендирају свој разред или да брендирају школу, општину, град, личност, будућу фирму..., те да направе предлог за (нови) лого. Могуће је да ученици имају неки коментар и разлог зашто би нпр. постојећи лого изменили, што би био повод за дискусију и учење о правилима стварања неког знака, уз примере и образложење. Затим, неки ученици или тимови могу да обликују плакат, да одаберу (или дизајнирају) типографско писмо, обликују предлог идејног решење школског часописа, промотивног материјала и сл. У зависности од интересовања и способности, неки ученици могу да документују фотографијом процес реализације пројектног задатка или да припреме фотографије као материјал за обликовање нпр. плаката, презентације, часописа, брошуре... Све фазе рада пролазе кроз заједничку дискусију, али су улоге/активности ученика подељене. Након дискусија наставник може да прикаже примере из историје дизајна и образложи одређена уметничка решења.

Дизајн игара се у овом програму односи на RPG (*Role Playing Games*) видео игре за рачунар, мобилне уређаје или конзолу; TTRPG (*Tabletop Role Playing Games*) друштвене игре које се играју за столом (нпр. *DND, Warhammer RPG, Battle Dragons, Midgard, Dune...*), као и ЛАРП, играње улога уживо у затвореном или отвореном простору. Заједничка компонента наведених игара је играње улога и обједињавање више врста уметности и уметничких грана. Наставник и ученици могу заједно разматрати елементе ових игара уз презентацију. На пример, TTRPG игра има одређени број играча који сами концептуализују свој карактер и његову улогу, одлуке и поступке током игре, координатора (гејм мастера) чија је улога смишљање оквирног сценарија и вођење игре, сет за игру (књиге, коцкице, фигурице, обрасци). Примери визуелних елемената књига (илустрације екстеријера, ентеријера и ликова) се могу наћи на интернету у PDF формату. ЛАРП је популаран у Србији, као и у другим земљама, а организују се и манифестације као што је ЛАРП фестивал епске фантастике, витешки турнири и сл. Карактеристика ових игара је да су у вези са популарном књигом (нпр. Господар прстенова), серијом, видео игром, митологијом или историјским догађајем. Учесници игре сами смишљају и праве костиме и опрему, размењују савете и идеје онлајн, а костими и игра/догађај се припремају релативно дуго. Када је реч о видео играма, оне уобичајено имају кратке анимиране трејлере који треба да привуку што већи број корисника. Масовне онлајн игре, такође, нуде илустроване књиге. Наставник може да препоручи ученицима онлајн курсеве за концепт арт дизајн, а ученици који су већ укључени у неку од игара, могу да је препоруче одељењу. Како су све активности у вези дизајна игара временски захтевне, препорука је да, уколико наставник одлучи да ученици реализују задатак у вези овог појма, то буде само креирање карактера – бирање расе (људи, вилењаци, кентаури, гоблини, минотаури, бића из словенске митологије...), бирање класе (ратник, паладин, маг, вештац, свештеник, друид...), смишљање имена карактера, његових способности, физичког изгледа, одеће и опреме, оружја ако га има... и цртање јунака уз краћи текстуални опис.

Када је реч о индустријском дизајну, важно је навести компоненте које све имају подједнак значај (техничко-технолошка, естетичка, економска, ергономска компонента), а у савременом дизајну посебан значај има и еколошка компонента, због све већег индустријског загађења и предузимања мера да се смањи у индустријски развијеним земљама. Овом појму је потребно посветити већу пажњу код квалификација које припремају за рад у индустрији. Током разматрања појма потребно је поменути тренд који је неко време био актуелан, да се економској компоненти додели знатно већи значај него осталим компонентама, услед чега неки производи нису имали задовољавајући естетски изглед, па није достигнут одговарајући извоз. Такође, употреба јефтиних материјала и недовољан квалитет израде је значајно смањио трајност производа, због чега сада производи нуде минимум 2 године гаранције. Ученике је потребно упознати и са појмом заштите индустријског дизајна, а који се односи на уметнички дизајн, односно изглед производа, као и са позитивним примером, активностима компаније Самсунг, која је освојила највише награда за дизајн. Код квалификација које не припремају за рад у индустрији важно је упознати ученике са свим врстама производа које дизајнирају уметници (намештај, бела техника, превозна средства, предмети за свакодневну употребу, алати, амбалажа...). У вези са овим појмом, а према квалификацији и индивидуалним интересовањима ученика, задатак може обухватати дизајнирање одабраног производа.

Модном дизајну је потребно посветити више пажње само код квалификација које су директно у вези са модном индустријом. За остале квалификације, важно је указати на кодексе облачења у појединим установама и компанијама, на функционалност радне одеће, на примену знања о бојама и развијању сопственог стила у приватном животу. Такође, могуће је разматрати на који начин људи доносе судове о некоме на основу стила... Уколико ученици испоље заинтересованост за креативно изражавање у овој области, могу дизајнирати школску униформу, радно одело, одећу за специјалне прилике, шешире, накит, обућу, торбе...

Ангажовани дизајн није уметничка грана, већ се односи на све сфере уметничког стваралаштва, а у овој теми на улогу дизајна у активирању шире друштвене заједнице у решавање актуелних глобалних, националних и локалних проблема, као и побољшању квалитета живота појединаца. Према процени Уједињених нација, препознати актуелни глобални проблеми су: климатске промене; загађење (ваздуха, океана, земљишта...); снабдевање енергијом; снабдевање храном и водом за пиће; старење неких популација; болести, епидемије и пандемије; сиромаштво и незапосленост; једнакост и људска права; мир и безбедност; планирање одрживог развоја; миграције и избеглице; драматични раст светске популације; права детета... Поједине компаније ангажују познате дизајне-

ре да би кроз рекламне кампање својих производа скренули пажњу јавности на озбиљне проблеме, који се могу ублажити или решити само кроз допринос свих грађана. Такође, међународне асоцијације уметника, као и студенти уметничких факултета широм света, све више раде на пројектима који нуде решења конкретних глобалних и локалних проблема. Неки примери се могу видети на сајту британске агенције за дизајн Human After All или на сајту *PRINT Magazine*. Широм Србије често се могу видети билборди који указују на неки конкретан проблем у земљи. У нашој земљи, као и у другим земљама, уметници стварају уметничка дела од отпадних материјала/предмета, што је специфичан и ефикасан начин употребе отпадних материјала који се споро разграђују. Такође, уметничко образовање је препознато као кључно за развијање стваралачког мишљења, али и других когнитивних способности. Данас се реализују бројни пројекти који су спој науке и уметности. У зависности од квалификације, као примери се могу показати активности удружења Bioart Society из Хелсинкија; европски пројекат Biofriction; BPV технологија (Bio-Photo-Voltaic); пројекат The Color Biolab; пројекти експерименталне био-уметничке лабораторије Laboratorium; био-лустер Exhale (Victoria and Albert Museum, London); Pierre Calleja зелене лампе; биофарма у Женеви компаније Cloud Collective; LIQUID 3, фото-биореактор у Београду... У скандинавској традицији користи се партиципативни приступ дизајну, где корисници директно учествују у дизајнерском процесу, као чланови дизајнерског тима. Овај приступ се примењује и у нашој земљи, посебно у архитектури. У зависности од квалификације за коју се ученици спремају, наставник бира примере и предлаже задатке који имају примену и у будућем занимању и у свакодневном животу, а у вези су са конкретним проблемом у локалној или широј заједници.

Простор

Кроз примере приказивања простора у сликарству (по један карактеристични пример из сваке епохе) ученици треба да обнове знања о перспективи која су развијали у основној школи. Независно од квалификације, сви ученици могу даураде једноставну вежбу. На пример, да скицирају учионицу са свог места, а наставник може као помоћ да постави две траке које полазе са различитих места и спајају се у истој тачки недогледа. За квалификације где је приказивање простора неопходно, наставник може да зада сложеније вежбе, а у корелацији са наставом одговарајућих стручних предмета.

Појам уметности у екстеријеру обухвата уметничко обликовање природе (ленд арт, тропиари, обликовање скулптура на литицама, нпр. портрет краља Децебела исклесан у стени на обали Дунава, портрети председника на планини Рашмор, скулптура Буде на планини Емеј...); споменике и скулптуре у пленеру (нпр. Гибс фарма, скулптуре поред мора у Аустралији, парк у Аранђеловцу, меморијални комплекси у Србији...); уличну уметност/јавну уметност/урбану уметност (графити, мурали, стикери...); уметнички обликоване паркове (нпр. парк Гуељ у Барселони, ботаничка башта у Сингапуру, ботаничка башта у Монтреалу, Интерактивни парк у Малезији...). Са ученицима је потребно разматрати однос уметничког дела и природе или уметничког дела и урбане средине, амбијент у значењу утиска који оставља на посматрача, значај за туризам, значај за културу памћења или као обележје једног времена, уметничка дела као симбол једног места... Уз овај појам је могуће осмислити разноврсне задатке. На пример, обликовање једног дела школског дворишта на иновативни начин, а који би могао да буде карактеристично обележје школе.

Појам ентеријер је пре свега потребно повезати са уређењем радног простора. Ученике је потребно подсетити на психолошко дејство боја и њихов утицај на учење, рад и расположење. Могуће је организовати вежбу прераспоређивања намештаја у учионици како би се добило више функционалног простора. Такође, ученици могу да осликају оштећени школски намештај који је намењен за отпад, а који може имати декоративну или другу функцију у холу школе или дворишту. Циљ је да ученици развијају еколошку свест и креативне идеје. Такође, пожељно је да приликом организовања школских свечаности или других догађаја ученици осмисле начин декорисања простора и заједно обликују простор.

Архитектура се у свим државним документима води као наука, а архитекте као инжењери. Међутим, због уметничких вредности појединих грађевина прошлих епоха и савременог доба, архитектура се може објаснити као спој науке и визуелних уметности. Независно од квалификације, сви ученици треба да разликују грађевине према намени – сакралну архитектуру, стамбену архитектуру и архитектуру јавних грађевина различитих намена. Када је реч о сакралној архитектури ученици треба да разликују, на карактеристичним примерима, изглед храмова према религији. На примерима карактеристичних архитектонских стилова јавних и стамбених грађевина могуће је разматрати везу стила са одређеним променама и појавама у друштву, поредити индивидуални утисак ученика о стилу, уз указивање на вредности сваког стила. На интернету се може пронаћи доста блогова где становници негодују због изгледа неких зграда и проглашавају их најружнијим зградама на свету, било због облика или зато што се стилски не уклапају са околним грађевинама. На тим примерима је могуће разматрати индивидуалне доживљаје архитектуре, али и вратити се на причу о партиципативном дизајну и могућности да се корисници укључе у рад дизајнерског тима. Такође, ученике је потребно поново подсетити на значај очувања важних грађевина, а и у овој теми је могуће разматрати појам интеркултуралности, односно вредност различитих култура и традиција за културни и визуелни идентитет државе. И у вези овог појма ученици могу даураде практични задатак, да припреме дигиталну збирку грађевина за које сматрају да имају уметничку вредност, да припреме збирку необичних грађевина, примере еко архитектуре или примере иновација у архитектури. Ученицима којима је то потребно за будуће занимање могу урадити практичне вежбе (нпр. да заједно конструишу мост од некуваних шпагета који може да издржи задати терет), да скицирају декоративни елемент за задату зграду (мозаик, рељеф, скулптуру, орнамент...), даураде у апликативном софтверу 3D модел значајне грађевине и сл.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставник одређује елементе за процењивање напредовања ученика (формативно оцењивање) у односу на задатке/активности ученика које је планирао. Могући елементи за праћење напредовања ученика су:

1. Разумевање (појмова, процеса, концепта, контекста, садржаја...);
2. Комуникација (визуелна и усмена);
3. Решавање ликовних проблема (организација композиције);
4. Развијање креативних идеја (садржај ликовног рада, назив рада, предлог пројектног задатка, реализација идеје неуобичајеним материјалом, обликовање аутентичног рада на основу уметничког дела...);
5. Партиципација и сарадња у тиму/групи;
6. Развијање нових интересовања...

Неопходно је да наставник постави јасне критеријуме и да информише ученике о томе шта се од њих очекује, шта ће се пратити и процењивати.

За давање сумативне оцене потребно је прилагодити препоруке из *Правилника о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању* специфичностима наставе Ликовне културе. У настави Ликовне културе, посебно у задацима који подразумевају стваралачки рад, непожељно је да ученик извршава рутинске задатке (нема рутинских задатака и стандардизоване процедуре, креативност се очекује и приликом примене техника, избора материјала, прибора и алата). Уколико наставник примети да ученик не напредује, потребно је да прилагоди задатке и мотивационе садржаје ученику како би подстакао развој стваралачког мишљења.

Начин праћења и процењивања напредовања ученика планира се истовремено са планирањем задатака и активности ученика.

МУЗИЧКА КУЛТУРА

Циљ учења предмета Музичка култура је да код ученика, развијајући интересовања за музичку уметност, стваралачко и критичко мишљење, формира естетску перцепцију и музички укус, као и одговоран однос према очувању музичког наслеђа и културе свога и других народа.

Разред **Према плану наставе и учења**
Недељни фонд часова: **1 час недељно или 30 часова блок наставе годишње**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– препозна друштвено-историјски и културолошки амбијент у коме се развијају различити видови музичког изражавања; – демонстрира познавање музичке терминологије и изражајних средстава музичке уметности у склопу предложених тема; – препозна обрађене музичке стилове и жанрове према основним карактеристикама; – препозна утицај обредног/ритуалног понашања у музици савременог доба (музички елементи, наступ...); – упореди улогу музике у средњовековној Србији у односу на музику византијске и грегоријанске традиције средњег века; – разликује духовне од световних композиција; – објасни разлику између музичко-сценских, вокално-инструменталних и инструменталних облика; – препозна репрезентативне музичке примере најзначајнијих композитора од 16. до 20.века; – објасни како је музика повезана са дисциплинама ван уметности (музика и политика/друштво; – дискутује о томе како уметничка баштина доприноси стварању културног идентитета и развоју друштва; – препозна присуство елемената народне традиције и фолклора у музици 20. века; – осмишљава и учествује у програмима школе и локалне заједнице поштујући правила музичког бонтона; – импровизује и изводи музичке примере користећи глас и покрет; – учествује у музичким активностима и перформансима испољавајући самопоуздање, осећање за тимски рад, вршњачку едукацију, емпатију, индивидуалност, солидарност, оригиналност, критичност, одговорност као и искуство из области медија.	**УМЕТНИЧКА МУЗИКА** МУЗИКА АНТИЧКОГ ДОБА Почеци развоја музике. Музика античких народа Истока, Грчке и Рима. Слушање – избор МУЗИКА СРЕДЊЕГ ВЕКА Увод у тему: Појава и ширење хришћанства и његов утицај на обележја музике – доминација духовне једногласне вокалне музике и појава првих вишегласних облика Духовна музика средњег века Музика у Византији и средњовековној Србији, Грегоријански корал (западна Европа) Световна музика средњег века у Европи (народна и дворска) и у средњовековној Србији. Слушање – избор МУЗИКА РЕНЕСАНСЕ Увод у тему: Значење термина Ренесанса и њена веза са антиком. Развој вокалних, духовних и световних (a cappella) облика вишегласја – миса, мотет/ мадригал, шансон у уметничком стваралаштву познатих аутора. Најзначајнији представници вокалне музике ренесансе: – Ђ. П. да Палестрина (Рим) – Орландо ди Ласо Инструментална музика ренесансе Различити облици народних и дворских игара Слушање – избор МУЗИКА БАРОКА Увод у тему: Значење термина Барок Појава опере у Италији и Француској, Вокално инструментални облици (кантата, ораторијум, пасија, миса, мотет) и инструментални облици (барокна; свита, соната, концерт и фуга) Најзначајнији представници музике барока: – А. Вивалди, – Ј. С. Бах, – Г. Ф. Хендл. Слушање – избор МУЗИКА КЛАСИЦИЗМА Увод у тему: Уже и шире значење термина *класика*; Најзначајнији представници: – Ј. Хајдн – В. А. Моцарт – Л. ван Бетовен; Слушање – избор РОМАНТИЗАМ У МУЗИЦИ Карактеристике стила. Клавирска минијатура и соло-песма. Најзначајнији представници: – Ф. Шуберт, – Р. Шуман, – Ф. Менделсон, – Ф. Шопен, – Ј. Брамс. Програмска инструментална музика: – Х. Берлиоз, – Ф. Лист, – Р. Штраус Романтичарска опера у Италији, Немачкој и Француској – најзначајнији представници и дела: Ђ. Росини, В. Белини, Ђ. Верди, Веристи, Ђ. Пучини, К. М. Вебер, Р. Вагнер, Ж. Бизе. Оперета и балет 19. века: – Ж. Офенбах, – Ј. Штраус /А. Адам, – Л. Делиб; Слушање – избор НАЦИОНАЛНЕ ШКОЛЕ У 19. ВЕКУ Руска, чешка, шпанска, скандинавска национална школа: М. И. Глинка, Руска Петорица, П. И. Чајковски, Б. Сметана, А. Дворжак, И. Албениз, Е. Гранадос, М. де Фаља, Е. Григ, Ј. Сибелијус Музика у Србији: – К. Станковић, – Д. Јенко,

	– Ј. Маринковић, – С. Мокрањац, – И. Бајић, – С. Бинички. Слушање – избор МУЗИКА 20. ВЕКА МОДЕРНА и ПОСТМОДЕРНА Почетак модерне у музици Импресионизам – Клод Дебиси. Најзначајнији представници музичке модерне: А. Шенберг, Е. Сати,. И. Стравински, Б. Барток, М.Равел, С. Прокофјев, Д. Шостакович, К. Пендерецки. Конкретна (музика окружења) и електронска музика, минимализам. Представници модерне у Србији: – П. Коњовић, – С. Христић, – М.Милојевић, – Ј.Славенски; – Љубица Марић. Слушање – избор
	ТРАДИЦИОНАЛНА МУЗИКА Изворна народна музика – карактеристични стилови певања (старије *на глас*, новије *на бас)*. Обредне песме годишњег и животног циклуса. Народни музички инструменти и народне игре. World music –нови музички стил на глобалном, светском нивоу – традиционална музика интегрисана у забавну, џез, електронску музику и разне алтернативне правце. Слушање – избор
	ПРИМЕЊЕНА МУЗИКА Увод у тему, значење термина примењена музика. Музика за филм, позориште, радио и телевизију. Музика у сврху маркетинга- рекламе, џинглови, промоције Примењена музика –представници: Е. Мориконе, Н. Рота, Х. Шор, Х. Цимер, И. Жебељан, И. Поповић, З. Ерић, В. Костић, З. Симјановић, В. Борисављевић, С. Лошић, М. Бајагић, Ж. Јоксимовић
	СТВАРАЛАШТВО Представа или перформанс у коме се повезују различите гране уметности (музика, драма....) у оквиру одређеног стила/жанра Осмишљавање, импровизација и извођење музичких примера користећи глас и покрет, традиционалне, направљене или електронске инструменте. Користећи могућности ИКТ-а врше одабире музичких инструмената, ритмичких модела као пратње и користе предложене хармонизације. Креирање кратких аудио и аудиовизуелних форми користећи могућности ИКТ-а (матрице, рекламе, филм, банери...) Презентација пројеката самосталног истраживања различитих аспеката музике користећи разноврсне изворе и могућности ИКТ

ПРЕПОРУЧЕНА ЛИТЕРАТУРА ЗА СЛУШАЊЕ МУЗИКЕ

МУЗИКА АНТИЧКОГ ДОБА

– Снимци традиционалне музике разних народа, племенских заједница и етничких група;

– Традиционална музика народа Блиског, Средњег и Далеког истока, античке Грчке и Рима (на реконструисаним инструментима античког доба).

МУЗИКА СРЕДЊЕГ ВЕКА

– Византијско певање, Српска црквена музике (кир Стефан Србин – *Ниња сили...*);

– Грегоријански корал;

– Канон *Лето је дошло* (*Summer is icumen in)*;

– Рамбо де Вакера – *Календа маја*;

– Световна музика у Србији (према записима Косте Манојловића и Живојина Станковића).

МУЗИКА РЕНЕСАНСЕ

– Мадригал – Л. Маренцио (*Зефиро торна*) и Ђ. да Веноза;

– Шансон – К. Жанекен: *Певање птица*;

– Миса – Ђ. П. да Палестрина – *Миса папе Марчела* (одломак);

– Мотет – *Oculus non vidit*, ди Ласо;

– О. ди Ласо – *Ехо*.

МУЗИКА БАРОКА

– К. Монтеверди (Орфеј);

– Ж. Б. Лили;

– А. Вивалди (*Годишња доба; Глорија*);

– Ј. С. Бах – избор из стваралаштва: *Токата и фуга* де-мол; *Бранденбуршки концерт* бр. 2, 5; *Свита ха-мол – Бадинери*; *Кирије* из *Мисе ха-мол*;

– Г. Ф. Хендл – избор из оперског стваралаштва (нумере из опера *Риналдо – Lascia ch'io pianga; Јулије Цезар* – „*Va tacito e nascosto, „Da Tempeste”*; *Ксеркс* – „*Ombra mai Fu”*; одломци из ораторијума (*Месија* – хор Алелуја); инструментална дела – оркестарске свите *Музика на води* или *Музика за ватромет* (одломак).

МУЗИКА КЛАСИЦИЗМА

– Ј. Хајдн: *Лондонске симфоније* – избор No100. 104; одломци из ораторијума *Стварање света*;

– В. А. Моцарт: одломци из опера (*Фигарова женидба, Дон Ђовани, Чаробна фрула*); симфоније бр. *39, 40, 41*; концерти за клавир (бр. 20, 21); серенада *Мала ноћна музика*, одломци из *Реквијема (Dies irae, Lacrimosa)*;

– Л. в. Бетовен: симфоније бр. *5, 9*; избор из соната за клавир – оп. 27, бр. 2 *Месечева соната*, багатела *За Елизу*.

РОМАНТИЗАМ У МУЗИЦИ

– Минијатура – Ф. Шуберт (*Импромти*), Р. Шуман (*Карневал*), Ф. Менделсон (*Песме без речи*), Ф. Шопен (Валцери);

– Соло песма – Ф. Шуберт, Р. Шуман;

– Симфонија – Ф. Шуберт 8. симфонија;

– Сонате и концерт за клавир – Ф. Шопен; концерт за виолину – Ф. Менделсон;

– Ј. Брамс – 1. симфонија;

– Х. Берлиоз – *Фантастична симфонија*;

– Ф. Лист – *Мефисто валцер* за клавир, *Љубавни снови* бр. 3;

– Р. Штраус симфонијске поеме (*Дон Жуан, Тил Ојленшпигел*);

– Ђ. Росини – *Севиљски берберин (Арија Фигара), Виљем Тел (увертира)*;

– В. Белини – *Норма (Casta diva)*;

– К. М. Вебер – *Чаробни стрелац (Сцена ливења метака)*;

– Ђ. Верди: *Набуко (Хор Јевреја), Риголето (Арија војводе – Жена је варљива), Трубадур (Хор Цигана), Травијата (Винска песма) Аида (Марш)*;

– П. Маскањи (*Кавалерија рустикана – Интермецо, Арија Тиридуао)*;

– Ђ. Пучини – *Боеми, Тоска, Мадам Батерфлај (арија Ћо-Ћо-Сан),Турандот (Nesun dorma)*;

– Р. Вагнер (*Холанђанин луталица -увертира), Прстен Нибелунга (Кас Валкира)*;

– Ш. Гуно (*Фауст*);

– Л. Делиб (*Таис, последња сцена – Медитације*);

– Ж. Бизе (*Кармен*);

– Ж. Офенбах – *Орфеј у подземљу*;

– Ј. Штраус – *Слепи миш*;

– А. Адам – балет *Жизела*;

– Л. Делиб – *Копелија.*

НАЦИОНАЛНЕ ШКОЛЕ У 19. ВЕКУ

– М. Глинка – *Руслан и Људмила* (увертира);

– А, Бородин – *Кнез Игор* (*Половецке игре*);

– М. Мусоргски – *Борис Годунов* (сцена крунисања);

– Н. Римски-Корсаков – *Цар Салтан* (*Бумбров лет*);

– П. И. Чајковски – *Евгеније Оњегин* (*арија Ленског*); одломци из балета (*Лабудово језеро, Успавана лепотица, Крцко Орашчић*); избор из симфонијског стваралаштва (4, 5, 6 симфонија);

– Н. Р. Корсаков (*Шехерезада*);

– Б. Сметана – опера *Продана невеста*, симфонијска поема *Влтава*;

– А. Дворжак – симфонија *Из Новог света, Словенске игре* (избор);

– И. Албениз – комад *Астуриа*;

– Е. Гранадос – комад *Гранада*;

– М. де Фаља – *Шпанска игра, Игра ватре*;

– Е. Григ – *У пећини горског краља*, *Солвејгина песма* из свите *Пер Гинт*;

– Ј. Сибелијус – симфонијска поема *Финландија*.

РОМАНТИЗАМ У СРБИЈИ 19. ВЕКА

– К. Станковић – Варијације на тему *Што се боре мисли моје*; *Достојно јест* из Литургије;

– Д. Јенко – соло песма *Укор* (*Где си душо, где си рано*...) Увертира *Косово;*

– Ј. Маринковић – соло песма *Молитва*, Х коло;

– С. Мокрањац – Руковети V, Х, *Њест свјат* из *Опела, Херувимска песма* из *Литургије*;

– И. Бајић – хор *Српкиња*;

– С. Бинички – Рецепова арија из опере *На уранку, Марш на Дрину.*

МУЗИКА 20. ВЕКА – МОДЕРНА И ПОСТМОДЕРНА

– К. Дебиси – *Прелид за поподне једног фауна*, *Потонула катедрала*;

– А. Шенберг – *Пјеро месечар*;

– Е. Сати – *Гносиен*;

– И. Стравински – одломци из балета *Петрушка, Посвећење пролећа*;

– Б. Барток – *Алегро барбаро*;

– М. Равел – *Павана за умрлу инфанткињу, Болеро*;

– С. Прокофјев – *Класична симфонија,* одломци из балета *Ромео и Јулија*;

– Д. Шостакович – 7. симфонија (Лењинградска), *Валцер* из *Џез свите* бр.2;

– К. Пендерецки – *Тренодија*;

– П. Шефер – *Концерт шумова*, Pierre Schaeffer -- Études de bruits (1948) – YouTube;

– Џ. Кеџ *4,33 тишине за пијанисту,* John Cage's 4'33" – YouTube, John Cage: 4'33" (For Orchestra and Soloist) – YouTube;

– К. Штокхаузен, *Електронске студије* ,Stockhausen Studie II – YouTube;

– Т. Рајли*InC,*Terry Riley – In C (1964) – YouTube;

– Ф. Глас *Ајнштајн на плажи* (одломци из опере) 1 deoPhilip Glass – Einstein on the Beach: Knee play 1- YouTube; Музика за филм *Сати (Hours*), *Мишима*, Philip Glass – Mishima Closing | Multiphonic saxophone quartet (minimal music/film music) – YouTube.

МОДЕРНА У СРБИЈИ

– П. Коњовић – *Коштана*, опера (*Велика чочечка игра*);

– С. Христић – *Охридска легенда*, балет (*Грлица*);

– М. Милојевић – балетска гротеска *Собарева метла*, *Муха и комарац*, хор;

– Ј. Славенски – *Вода звира*, *Симфонија Оријента*

– Љ. Марић – *Песме простора*.

ТРАДИЦИОНАЛНА МУЗИКА

– Изворно народно певање – обредне песме;

– Народне игре;

– *World music* – Биљана Крстић, Слободан Тркуља, Балканика ...

ПРИМЕЊЕНА МУЗИКА

– Енио Мориконе, филмови – „Добар, лош, зао", „За шаку долара", „Било једном на Дивљем Западу", „Створ", „Мисија", „Малена", „Мисија на Марсу", „Подлих осам"..;

– Нино Рота, филмови „Кум" 1, 2 и 3;

– Хауард Шор, филмови: „Кад јагањци утихну", „Банде Њујорка", „Госпођа Даутфајер", „Ед Вуд", „Клијент"..;

– Ханс Цимер, филмови: „Пирати са Кариба", „Краљ лавова", „Гладијатор", „Последњи самурај", „Да Винчијев код", „Анђели и демони"..;

– Исидора Жебељан, позоришне представе: „Три мускетара", „Сузе су ОК", „Оливер Твист", „У цара Тројана козје уши";

– Ирена Поповић, представе: „Године врана", „Деца радости", „Облак у панталонама"..;

– Зоран Ерић, филмови: „Убиство са предумишљајем", „Стршљен", „Наташа"; представе: „Тре сореле", „Бановић Страхиња", „Фредерик", „Галеб", „Корени"..;

– Војислав-Воки Костић, филмови: „Ко то тамо пева", „Три карте за Холивуд", „Рад на одређено време"; ТВ серије: „Бољи живот", „Камионџије";

– Зоран Симјановић, филм: „Сабирни центар", „Специјално васпитање", „Национална класа", „Мајстори, мајстори", „Петријин венац", „Балкан експрес"; ТВ серија „Тајна винове лозе";

– Војкан Борисављевић, филмови: „Лајање на звезде", „Santa Maria Della Salute"; ТВ серије: „Врућ ветар", „Више од игре", „Сиви дом", „Бела лађа";

– Саша Лошић: филм „Кајмак и мармелада", ТВ серије „Вратиће се роде", „Жигосани у рекету",

– Момчило Бајагић, позоришна представа – „Радован III", филм – „Професионалац", саундрек за серију – „Оворена врата";

– Жељко Јоксимовић, филмови „Ивкова слава", „Тома", „Шешир господина Косте Вујића";

– ТВ серија – „Рањени орао".

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује овај програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од наставника се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе на нивоу часа који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду, да се неки исходи могу лакше и брже остварити у односу на друге. За већину исхода потребно је више времена и више различитих активности.

Међупредметна корелација може бити полазиште за бројне пројектне предлоге у којима ученици могу бити учесници као истраживачи, креатори и извођачи. Код ученика треба развијати вештине приступања и коришћења информација (интернет, књиге...), сарадничког рада у групама, као и комуникацијске вештине у циљу преношења и размене искустава и знања. Рад у групама и радионицама је користан у комбинацији са осталим начинима рада, поготово када постоји изазов значајнијег (нпр. емотивног) експонирања ученика, као вид премошћавања стидљивости или анксиозности.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава и учење предмета Музичка култура усмерена је на остваривање исхода и даје предност искуственом учењу кроз активно слушање одабраних музичких дела смештених у одговарајући друштвено-историјски и културни контекст и лично музичко изражавање, у оквиру којих ученик користи теоријска знања као средства за партиципацију у музици.

Приступ програму подразумева отвореност и прилагодљивост процеса подучавања и учења, а реализује се кроз дидактички и методички плурализам, тематско, односно пројектно и индивидуализовано учење, уз употребу савремених ИТ технологија.

Слушање музике чини централни део часа. Кроз слушање музичких дела, ученици анализирају музику, опажају грађу музичког дела, изражајне елементе, разликују извођачке саставе. Развијање става о музици и одређеном стилу, врсти и жанру и конкретном делу које се слуша, изграђује се разговором, рефлексијом, дискусијом и дебатом.

Програм је пожељно реализовати кроз визуелизацију музичког садржаја, различите приказе микро и макроструктуре музичког дела, као и уцртане појединачне елементе музичког израза (смер кретања мелодијске линије, ритмички образац, инструменте који изводе композицију, темпо, ознаке за динамику и др.) чиме би се омогућило темељније музичко разумевање слушаног дела. Опажање музичких елемената комбинује се посредством вербалног, вокалног, инструменталног или телесног изражавања (певање мотива и тема из композиција које се обрађују, извођење карактеристичних ритмичких образаца, покрета тела у складу са карактером...) у циљу интензивирања музичког доживљаја дела које се слуша или изводи.

Поред избора композиција за слушање, филмоване опере као и одабране ТВ емисије, пружиће ученицима ону неопходну „спону" између историјског знања и искустава које они свакодневно имају у садашњости – у свом „природном" медијском окружењу. Пожељно је омогућити ученицима одлазак на концерте и музичке представе чиме би се подстакао непосредан доживљај и емоционални одговор на музику. За организован одлазак са ученицима на концерт потребно је планирати бар 4 школска часа.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У процесу вредновања резултата учења наставник треба да буде фокусиран на ученичке ставове и мотивацију за учествовање у музичким активностима кроз слушање, извођење и стваралаштво. Теоретско знање треба да има своју примену и функцију у изражавању ученика кроз музику и у контакту са музиком. Формативно и сумативно вредновање треба да буде осмишљено кроз разноврсне задатке и активности. У смислу активности, постигнућа ученика се могу проценити на основу доприноса ученика кроз индивидуалан и групни рад, израду креативних задатака на одређену тему, рад на пројекту (ученик даје решење за неки проблем и одговара на конкретне потребе), кроз начин размишљања у анализи музичких дела, као и у односу на специфичне вештине.

СОЦИОЛОГИЈА СА ПРАВИМА ГРАЂАНА

(за све образовне профиле у трогодишњем трајању)

Циљ наставе и учења Социологије са правима грађана је: да кроз овладавање основним социолошким принципима, теоријама, појавама и појмовима оспособи ученике да разумеју сложеност и разноврсност функционисања друштва на локалном и глобалном нивоу; да препознају значај устава као највишег правног акта, као и права, слободе и дужности грађана које из њега проистичу; да уоче факторе који делују у друштву и њихову међузависност ради развијања знања, вештина и ставова неопходних за одговорно, активно и успешно учешће у друштвеном животу; да критички и конструктивно промишљају о односу појединца, институција и друштва како би разумели проблеме савременог глобалног и српског друштва и начине на које ови проблеми настају и како се могу решавати.

Разред **Други или трећи**

Недељни фонд часова **1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМЕ** и кључни појмови садржаја програма
– објасни појам друштва, друштвених појава и друштвеног детерминизма; – користи правилно, у усменом и писаном излагању, основне социолошке појмове; – уважава индивидуалне, друштвене и културне различитости; – објасни појам и значај обичајних, моралних и правних норми; – разликује вредносне оријентације које доминирају унутар традиционалног, модерног и савременог типа друштва; – објасни појам религије као важног облика друштвене свести; – наведе основне одлике секуларног друштва; – дефинише појмове друштвене структуре и друштвеног система и разликује њихове елементе; – наведе карактеристике и (дис)функције бирократије; – објасни појам рада и поделу рада као основног феномена људског постојања; – препознаје улогу економских институција у савременим друштвима; – препознаје, на датим примерима, врсте друштвеног раслојавања; – процењује значај отворености друштва за друштвене промене; – анализира могућности и канале покретљивости на примеру савременог српског друштва; – препознаје, на конкретним примерима, узроке и последице друштвених неједнакости и сиромаштва; – критички процењује различите аспекте у развоју друштава: индустријализација, аутоматизација, глобализација, информационе технологије; – образложи функцију и утицај мас-медија и препознаје механизме медијске манипулације; – препознаје предности и недостатке транзиције у својој локалној средини; – заузима активан став у односу на локалне и глобалне еколошке проблеме; – анализира предности и недостатке концепта одрживог развоја у контексту процеса урбанизације; – опише и интерпретира појмове политике, моћи, државе и различитих облика владавине;	**СОЦИОЛОГИЈА – НАУЧНИ ПОГЛЕД НА ДРУШТВО** Социолошки поглед на друштво **ПОЈЕДИНАЦ, КУЛТУРА И ДРУШТВО** Идентитет Социјализација Млади у савременом друштву Појам, елементи и (под)врсте културе Медији Религија **СТРУКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЈА ДРУШТВА** Друштвени систем и друштвена структура Друштвена улога и друштвени положај Друштвене групе, институције и организације Рад и подела рада Промене у организацији производње (рад и технологија, тржиште) Сиромаштво и друштвене неједнакости Друштвена покретљивост **ДРУШТВЕНЕ ПРОМЕНЕ И ДРУШТВЕНИ РАЗВОЈ** Историјски типови друштва Друштвене промене и глобализација Друштвени покрети Друштвени сукоби

– повеже појам и функције идеологија са конкретним примерима; – анализира врсте, узроке и последице национализма; – критички анализира учешће различитих актера у политичком животу; – дискутује о друштвеном положају и проблемима младих у Србији и потешкоћама у активном укључивању у друштвени и политички живот; – залаже се за поштовање људских права и слобода; – промовише идеју владавине права и социјалне правде; – препознаје значај устава као највишег правног акта и наводи права и слободе које Устав Србије непосредно гарантује, као и дефинисане дужности грађана; – критички анализира достигнућа и мањкавости демократије; – увиђа важност владавине права и правне државе и залаже се за поштовање принципа уставности и законитости; – критички разматра развојну природу људских права и механизме њихове заштите, на конкретним примерима; – наводи одређење појмова грађанин и грађанство; – тумачи сврху и деловање политичких партија и покрета и различитих облика грађанског самоорганизовања (синдикати, невладине организације, удружења грађана).	**УСТАВ И ПРАВНА ДРЖАВА** Политика, моћ, власт Држава (појам, елементи и облици владавине, најважнији органи власти, национална држава) Устав као гарант слободе и права (Устав Републике Србије) Обележја правне државе и владавине права Политичка култура и актери политичког живота (партије, идеологије, интересне групе, политички покрети, јавно мњење) Демократија (сувереност, подела власти, избори, непосредна и представничка демократија) **ЉУДСКА ПРАВА И СЛОБОДЕ** Појам, култура и врсте људских права Појам грађанина и грађанства Права, слободе и дужности грађана Републике Србије Заштита права и слобода грађана

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Усмереност на ученика је темељно обележје средњошколског учења и поучавања Социологије са правима грађана. Учењем и поучавањем ученик усваја основна социолошка знања, концепт људских и грађанских права и слобода и развија способност праћења и разумевања друштвене стварности, различитих односа које појединац остварује у друштвеној околини и утицаја те околине на његово понашање и поглед на свет. Подстиче се ученików допринос учењу и поучавању, интелектуална радозналост, као и преиспитивање сопствених ставова и властитог доприноса заједници и друштву.

Програм наставе и учења Социологије са правима грађана садржи циљ, кључне појмове садржаја, листу исхода и упутство за његово остваривање. Наведени елементи програма представљају путоказ наставнику како да планира, оствари и вреднује наставу и учење овог предмета.

Оствареност циља и достизање исхода доприносе развоју кључних и међупредметних компетенција ученика, посебно компетенције за одговорно учешће у демократском друштву, сарадњу, целоживотно учење, комуникацију, рад с подацима и информацијама, решавање проблема, одговоран однос према природној средини.

Кључни појмови садржаја су дати у оквиру шест тема, а листа исхода се односи на целину програма и крај разреда. Редослед наведених исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета и развој компетенција. Исходи су међусобно повезани и остваривање једног исхода доприноси остваривању других. Исходи су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави – захваљујући знањима, вештинама и ставовима које је градио и развијао током школске године. Многи исходи су процесни и представљају резултат кумулативног дејства наставе и учења. С обзиром на опсежност програма и предвиђени мали број часова за његово остваривање, препоручује се лична процена наставнику да одреди дубину (опсежност) предвиђених тема. Евентуалне измене и допуне садржаја, по избору наставника, требало би да буду функционално уклопиве у приступ настави базираној на исходима и компетенцијама.

С дидактичког становишта, настава и учење Социологије са правима грађана треба истовремено да задовољи неколико циљева.

То су:

– когнитивни циљеви – стицање знања о друштвеним појавама, о научном – социолошком приступу друштву, концепту људских и грађанских права и слобода и сл.;

– формативни циљеви – развијање мисаоних и изражајних способности ученика, употреба појмова, категорија, дефиниција, синтетизовање идеја;

– васпитни циљеви – усвајање ставова и развијање вештина важних за укључивање у друштвени живот, подстицање индивидуалности, одговорности, критичности и солидарности, као основних вредности демократске културе; развијање свести о цивилизацијским, друштвеним и политичко-економским изазовима.

Пуно остварење програма постиже се у корелацији са другим предметима и изборним програмима, као и укључивањем ученика у различите ваннаставне активности. Обрада тема треба да буде усмерена тако да ученици успешно повезују своја знања из других области са садржајима овог предмета. На тај начин знања постају функционална јер се ефикасније усвајају и трајно задржавају.

Како је главна карактеристика наставе усмерене на развој компетенција фокусираност на учење које резултира мерљивим и проверљивим резултатима у виду знања, вештина и ставова, то значи да ученик треба да учи:

– смислено: повезивањем оног што учи са оним што зна и са ситуацијама из живота; повезивањем оног што учи са оним што је учио из других предмета;

– проблемски: самосталним и сарадничким прикупљањем и анализирањем података и информација; постављањем релевантних питања себи и другима; спремношћу за предузимање акције да се проблем реши; развијањем плана решавања задатог проблема;

– дивергентно: предлагањем нових решења; смишљањем нових примера; повезивањем садржаја у нове целине;

– критички: поређењем важности појединих чињеница и података; разликовањем научних од квазинаучних тврдњи; формулисањем смислених аргумената;

– кооперативно: кроз сарадњу са наставником и другим ученицима, као и у локалној заједници; кроз дискусију и размену мишљења, уважавајући аргументе саговорника.

Учећи на овај начин, ученик ће развијати компетенције које ће му бити потребне за улазак у свет рада, наставак школовања и у свакодневном животу. За пуно разумевање програма оријентисаних на исходе треба имати у виду да су знања нужан предуслов било ког вида компетентности, али је важно да се на том нивоу не остане. У табели која следи дат је приказ како се односити према знањима и који захтеви воде ка развоју вештина.

Вештине	Примери захтева које наставник може поставити ученицима ради развоја вештина
Употреба знања	– Искористите у новој ситуацији – Примените знања у ситуацији из свог живота – Покажите на новом примеру – Примените научено тако да предвидите последице – Објасните како неки процес/појава/приступ може да утиче на...
Анализа знања	– Уредите по задатом критеријуму – Утврдите предности и недостатке – Упоредите два становишта – Утврдите зашто је дошло до неке промене – Објасните могуће последице одређене промене
Вредновање знања (критичко мишљење)	– Идентификујте која критика се може упутити... – Проценитe примереност закључака из приказаних података – Проценитe логичку заснованост неког става – Утврдите оправданост неке акције или одлуке – Изразите свој став – Наведите аргументе за свој став
Синтеза знања (стваралачко мишљење)	– Планирајте решење – Решите проблем – Смислите нову примену – Осмислите план једноставног истраживања – Спроведите самосталан пројекат

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм ориентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Исходи су главни оријентир наставнику да одреди обим и дубину обраде појединих садржаја, избор својих и ученичких активности, динамику рада, начине праћења и вредновања. Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи из програма се не везују само за теме и садржаје већ су кумулативни ефекат бројних активности током школске године. Они су формулисани тако да омогућавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Треба имати у виду да ће бити ситуација када активности на једном часу доприносе достизању више исхода, као што се може десити да активности на већем броју часова доприносе достизању само једног исхода. То је последица чињенице да исходи из програма нису једнако сложени, као ни једнако лако достижни. За неке је потребно више времена и активности него за друге. Оперативни планови, са уситњеним исходима који треба да буду тако формулисани да обезбеђују мерљивост или бар проверљивост, омогућавају наставнику бољи увид у напредовање ученика, као и у ефекте сопственог рада. Уколико постоје тешкоће да се неки исход из оперативног плана достигне, то је знак наставнику да изврши неке промене у планирању. За успешну наставу и учење важно је планирати и начине праћења и вредновања са којима ученике треба унапред упознати. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, али и у сарадњи са колегама због успостављања корелације међу предметима, тематског планирања и пројектне наставе. Поред уџбеника, као једног од извора информација, наставник планира и како ће подстаћи ученике да користе и друге изворе сазнавања и како да сарађују у проналажењу релевантних података. Важно је да сами наставници користе различите изворе информација и да на њих упућују ученике.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Природа садржаја предмета омогућава коришћење различитих облика рада и наставних метода, које ангажују ученике и повећавају њихову заинтересованост.

Препоручује се примена бројних техника активног, кооперативног и искуственог учења. Наставник може да користи и различите технике, као што су: рад у пару, групни рад, индивидуални или тимски рад, текст метод, дискусија, метод „навале мисли”... Било да је реч о расправи, плакату, презентацији, дебати, социодрами, заједничкој посети неком догађају или установи, учење може да се повеже са различитим ситуацијама у којима ће се ученици налазити у свом будућем радном окружењу и свакодневном животу.

Ученике треба подстицати да проналазе информације, да их критички процењују, да постављају релевантна питања, да унапређују културу дијалога, да аргументовано заступају или оспоравају одређена становишта или сопствене ставове. Наставницима се препоручује да са ученицима што чешће дискутују о бројним темама уз употребу примера и података из конкретних социолошких и других истраживања. За ученика је посебно важно да разуме властити положај унутар социјалне структуре, постојеће социјалне неједнакости које утичу на степен остварености права и слобода и могућности избора, као и да увиди значај друштвених промена на индивидуалном и општем плану.

Ученицима треба омогућити и да се упознају са социолошким истраживањима о темама које су за ученика релевантне и актуелне, односно за које су заинтересовани (нпр. ставови младих о образовном систему, млади и запошљавање, пословна етика, корупција, трговина људима, млади и слободно време, болести зависности, (не)учешће младих у политичком животу, кршење људских права на конкретним примерима, религија и млади…).

Како се у садржајима програма препознаје високи васпитно-вредносни потенцијал предмета, односно прилика да се код ученика поступно и континуирано развијају обрасци понашања и ставови, као и друштвене вредности – демократичност, толерантност, солидарност, сарадња, удруживање, интегритет, одговорност – посебну пажњу треба посветити појмовима попут вредности, норми, идентитета и социјализације. Они су важни јер представљају неопходан појмовни апарат за разумевање основних облика друштвеног живота и истовремено доприносе формирању аутономног вредносног система код ученика. Препоручује се наставницима да ове појмове проширују и користе у објашњењу друштвених појава, како би ученик увидео да је свет културе омеђен управо људским потребама, нормама и вредностима које посредују између човека и друштва и на посебан начин обликују како друштвене институције тако и човека као индивидуално и социјално биће.

Наставницима се, такође, препоручује да истакну да људска и грађанска права и сама имају богату историју борбе за властиту друштвену афирмацију. Такође, имају и богату историју властитог развоја, у смислу прецизирања свог садржаја и ширења свог обима. Ученике би требало упознати са основним документима који сведоче о томе, декларацијама и повељама о људским правима. Када је реч о Универзалној декларацији о људским правима УН, која је кључна за савремени статус људских и грађанских права, ученици би требало да препознају идеју јединства човечанства и поштовања сваког људског бића и да реконструишу тренутак настанка декларације – као ону кардиналну трагедију коју су обележили губици Другог светског рата, Холокауст и опасност светске нуклеарне катастрофе. Ученике треба упозорити на незакљученост корпуса људских и грађанских права, као и на неопходност непрестане опрезности с обзиром на њихова кршења.

Поред класичних облика поучавања који подразумевају традиционалне методе као што су предавање, употреба текстуалне и демонстрационе методе, нагласак треба да буде и на следећем:

– узети у обзир различита предзнања ученика;

– код ученика развијати различите стратегије учења;

– ново градиво треба контекстуализовати (навођењем примера или трагањем са ученицима за њиховим примерима и ситуацијама из живота), чиме ће се олакшати њихово учење;

– учење треба осмишљавати (ученици треба да схвате његову сврху);

– код ученика би требало подстицати самосталност у трагању за новим информацијама;

– неговати и вредновати добра, смислена питања која ученик поставља, чак и више од одговора који би се односили на просту репродукцију градива;

– неговати сарадничко, интерактивно учење уз употребу метода дискусије, тимског рада, рада у пару, групног рада и вршњачког учења;

– препоручује се увођење ИКТ-а у учење и наставу коришћењем препоручених интернет ресурса, као и употребом различитих платформи за учење.

Овакав приступ обезбеђује бољу мотивисаност ученика да учествују у настави и ефикасније учење на часу. Предложене облике поучавања треба мењати и комбиновати да не би дошло до засићења.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

За успешну наставу и учење важно је планирати и начине праћења и вредновања са којима ученике треба унапред упознати. Наставник на почетку школске године иницијалним тестом процењује степен развијености ученичких компетенција важних за реализацију програма предмета, ради планирања рада и праћења напредовања ученика. Вредновање ученичког постигнућа треба да укључи, поред степена усвојеног знања, различите активности ученика, јер је то добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације. Потребно је да континуирану евалуацију и самоевалуацију примењују како наставници, тако и ученици. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању циљева, задатака и исхода предмета, као и напредак других ученика у групи, увек уз одговарајућу аргументацију. Вредновање може бити: праћењем активности на часу; писмено – путем различитих врста тестова; усмено – кроз домаће

задатке или практичне радове. Вредновање треба да се врши систематски и буде: објективно, валидно, одговарајуће, формативно.

У настави оријентисаној на достизање исхода прате се и вреднују не само продукти учења већ и сам процес учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања.

Ниво циља учења	Одговарајући начин оцењивања
Памтити (именовати, дефинисати, навести, препознати, идентификовати...)	➢ Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова.
Разумети (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	➢ Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји.
Применити (употребити, повезати, спровести, демонстрирати...)	➢ Увежбавање, играње улога, проблемски задаци, симулације.
Анализирати (идентификовати узроке и актере, систематизовати, разликовати...)	➢ Проблемске ситуације/студије случаја, решавање проблема.
Евалуирати (проценити, критиковати, проверити...)	➢ Дебате, есеји, дневници рада, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци.
Креирати (поставити хипотезу, конструисати, планирати, одбранити свој став, закључити...)	➢ Активности у одељењу или заједници које ће осмислити ученици.

Такође, потребно је ускладити оцењивање са његовом сврхом.

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	➢ Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји.
Оцењивање за учење (формативно)	➢ Посматрање, давање конструктивне повратне информације, контролне вежбе, дневници рада, самоевалуација, практичне вежбе.

Како међу исходима има и оних који се односе на комуникацију, сарадњу, аргументовање, што доприноси развоју међупредметних компетенција, важно је да се и тај аспект ученичких активности прати и вреднује. Из тог разлога, сваки час и свака активност су прилика да се ученику пружи повратна информација. На пример, добро постављено питање или аргументовање заслужује поткрепљење оценом, јер је свакако одраз ученичког знања, промишљања, радозналости. Ученике треба подстицати и оспособљавати да уз одговарајућу аргументацију сами процењују сопствени напредак у достизању исхода, као и напредак других ученика у одељењу. Тиме праћење и вредновање постају саставни део процеса учења.

СОЦИОЛОГИЈА СА ПРАВИМА ГРАЂАНА

(за образовне профиле у четворогодишњем трајању)

Циљ учења Социологије са правима грађана је: да кроз овладавање основним социолошким принципима, теоријама, појавама и појмовима оспособи ученике да разумеју сложеност и разноврсност функционисања друштва на локалном и глобалном нивоу; да препознају значај устава као највишег правног акта, као и права, слободе и дужности грађана које из њега проистичу; да уоче факторе који делују у друштву и њихову међузависност ради развијања знања, вештина и ставова неопходних за одговорно, активно и успешно учешће у друштвеном животу; да критички и конструктивно промишљају о односу појединца, институција и друштва како би разумели проблеме савременог глобалног и српског друштва и начине на које ови проблеми настају и како се могу решавати.

Разред **Трећи или четврти**

Недељни фонд часова **2 часа** (3 часа за образовни профил Наутички техничар – речни смер)

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМЕ** и кључни појмови садржаја програма
– објасни појам друштва, друштвених појава и друштвеног детерминизма; – користи правилно, у усменом и писаном излагању, основне социолошке појмове; – анализира и представља резултате социолошких истраживања; – уважава индивидуалне, друштвене и културне различитости; – објасни појам и значај обичајних, моралних и правних норми; – разликује вредносне оријентације које доминирају унутар традиционалног, модерног и савременог типа друштва; – објасни појам религије као важног облика друштвене свести; – наведе основне одлике секуларног друштва; – дефинише појмове друштвене структуре и друштвеног система и разликује њихове елементе; – формулише социолошко одређење брака и породице, њихове историјске облике и функције; – наведе карактеристике и (дис)функције бирократије/технократије; – објасни појам рада и поделу рада као основног феномена људског постојања; – препознаје улогу економских институција у савременим друштвима; – препознаје, на датим примерима, врсте друштвеног раслојавања; – процењује значај отворености друштва за друштвени развој и на примеру савременог српског друштва анализира могућности, канале и последице покретљивости; – препознаје појам и врсте социјалне стратификације и, на конкретним примерима, узроке и последице друштвених неједнакости и сиромаштва; – критички процењује различите аспекте глобализације; – образложи добре и лоше стране експанзије информационих технологија и аргументовано расправља о функцији и утицају мас-медија; – препозна механизме медијске манипулације; – анализира стање у српском транзицијском друштву и препознаје предности и недостатке транзиције у својој локалној средини; – заузима активан став у односу на локалне и глобалне еколошке проблеме; – анализира предности и недостатке концепта одрживог развоја у контексту процеса урбанизације; – опише и интерпретира појмове политике, моћи, државе и издвоји главне типове политичких поредака; – повеже појам и функције идеологија са конкретним примерима, изводећи закључке о могућим последицама манипулације; – критички анализира и аргументовано образлаже карактеристике учешћа различитих актера у политичком животу; – дискутује о друштвеном положају и проблемима младих у Србији и потешкоћама у активном укључивању у друштвени и политички живот; – залаже се за поштовање људских права и слобода; – промовише идеју владавине права и социјалне правде;	**СОЦИОЛОГИЈА – НАУЧНИ ПОГЛЕД НА ДРУШТВО** Научни поглед на друштво Предмет и метод социологије **ПОЈЕДИНАЦ, КУЛТУРА И ДРУШТВО** Биолошки, психолошки и социјални чиниоци друштвености Идентитет Социјализација Млади у савременом друштву Појам, елементи и врсте културе Медији Супкултура/контракултура Религија **СТРУКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЈА ДРУШТВА** Друштвени систем и друштвена структура Друштвена улога и друштвени положај Друштвене групе Брак и породица Друштвене институције и организације Бирократија Рад и подела рада Промене у организацији производње (рад и технологија, тржиште) Системи стратификације Класно-слојна структура Сиромаштво и друштвене неједнакости Друштвена покретљивост **ДРУШТВЕНЕ ПРОМЕНЕ И ДРУШТВЕНИ РАЗВОЈ** Историјски типови друштва Врсте друштвених промена Теорије о друштвеним променама Глобализација Друштвени покрети Друштвени сукоби

– препознаје значај устава као највишег правног акта и наводи права и слободе које Устав Србије непосредно гарантује, као и дефинисане дужности грађана; – критички анализира достигнућа и мањкавости демократије и увиђа важност владавине права и правне државе; – критички разматра развојну природу људских права и механизме њихове заштите, на конкретним примерима; – наводи одређење појмова грађанин и грађанство, као и демократске принципе грађанског самоорганизовања; – тумачи сврху и деловање политичких партија, политичких покрета, грађанских иницијатива и организација цивилног друштва; – залаже се за поштовање принципа уставности и законитости; – разликује појмове етничка заједница, народ, нација, националне мањине; – анализира врсте, узроке и последице национализма.	**УСТАВ И ПРАВНА ДРЖАВА** Политика, моћ, власт Држава (појам, елементи и облици владавине, подела власти и најважнији органи власти) Право и хијерархија правних аката Устав као гарант слободе и права (Устав Републике Србије) Уставност и законитост Обележја правне државе и владавине права Политичка култура и актери политичког живота (партије, интересне групе, политички покрети, јавно мњење) Идеологије – појам и врсте Нација као политичка и културна заједница Демократија (сувереност, избори, непосредна и представничка демократија) **ЉУДСКА ПРАВА И СЛОБОДЕ** Појам, култура и врсте људских права Појам грађанина и грађанства Права, слободе и дужности грађана Републике Србије Заштита права и слобода грађана

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Усмереност на ученика је темељно обележје средњошколског учења и поучавања Социологије са правима грађана. Учењем и поучавањем ученик усваја основна социолошка знања, концепт људских и грађанских права и слобода и развија способност праћења и разумевања друштвене стварности, различитих односа које појединац остварује у друштвеној околини и утицаја те околине на његово понашање и поглед на свет. Подстиче се ученикова допринос учењу и поучавању, интелектуална радозналост, као и преиспитивање сопствених ставова и властитог доприноса заједници и друштву.

Програм наставе и учења Социологије са правима грађана садржи циљ, кључне појмове садржаја, листу исхода и упутство за његово остваривање. Наведени елементи програма представљају путоказ наставнику како да планира, оствари и вреднује наставу и учење овог предмета.

Оствареност циља и достизање исхода доприносе развоју кључних и међупредметних компетенција ученика, посебно компетенције за одговорно учешће у демократском друштву, сарадњу, целоживотно учење, комуникацију, рад с подацима и информацијама, решавање проблема, одговоран однос према природној средини.

Кључни појмови садржаја су дати у оквиру шест тема, а листа исхода се односи на целину програма и крај разреда. Редослед наведених исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета и развој компетенција. Исходи су међусобно повезани и остваривање једног исхода доприноси остваривању других. Исходи су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави – захваљујући знањима, вештинама и ставовима које је градио и развијао током школске године. Многи исходи су процесни и представљају резултат кумулативног дејства наставе и учења. С обзиром на опсежност програма и предвиђени мали број часова за његово остваривање, препоручује се лична процена наставнику да одреди дубину (опсежност) предвиђених тема. Евентуалне измене и допуне садржаја, по избору наставника, требало би да буду функционално уклопиве у приступ настави базираној на исходима и компетенцијама.

С дидактичког становишта, настава и учење Социологије са правима грађана треба истовремено да задовољи неколико циљева.

То су:

– когнитивни циљеви – стицање знања о друштвеним појавама, о научном – социолошком приступу друштву, концепту људских и грађанских права и слобода и сл.;

– формативни циљеви – развијање мисаоних и изражајних способности ученика, употреба појмова, категорија, дефиниција, синтетизовање идеја;

– васпитни циљеви – усвајање ставова и развијање вештина важних за укључивање у друштвени живот, подстицање индивидуалности, одговорности, критичности и солидарности, као основних вредности демократске културе; развијање свести о цивилизацијским, друштвеним и политичко-економским изазовима.

Пуно остварење програма постиже се у корелацији са другим предметима и изборним програмима, као и укључивањем ученика у различите ваннаставне активности. Обрада тема треба да буде усмерена тако да ученици успешно повезују своја знања из других области са садржајима овог предмета. На тај начин знања постају функционална јер се ефикасније усвајају и трајно задржавају.

Како је главна карактеристика наставе усмерене на развој компетенција фокусираност на учење које резултира мерљивим и проверљивим резултатима у виду знања, вештина и ставова, то значи да ученик треба да учи:

– смислено: повезивањем оног што учи са оним што зна и са ситуацијама из живота; повезивањем оног што учи са оним што је учио из других предмета;

– проблемски: самосталним и сарадничким прикупљањем и анализирањем података и информација; постављањем релевантних питања себи и другима; спремношћу за предузимање акције да се проблем реши; развијањем плана решавања задатог проблема;

– дивергентно: предлагањем нових решења; смишљањем нових примера; повезивањем садржаја у нове целине;

– критички: поређењем важности појединих чињеница и података; разликовањем научних од квазинаучних тврдњи; формулисањем смислених аргумената;

– кооперативно: кроз сарадњу са наставником и другим ученицима, као и у локалној заједници; кроз дискусију и размену мишљења, уважавајући аргументе саговорника.

Учећи на овај начин, ученик ће развијати компетенције које ће му бити потребне за улазак у свет рада, наставак школовања и у свакодневном животу. За пуно разумевање програма оријентисаних на исходе треба имати у виду да су знања нужан предуслов било ког вида компетентности, али је важно да се на том нивоу не остане. У табели која следи дат је приказ како се односити према знањима и који захтеви воде ка развоју вештина.

Вештине	Примери захтева које наставник може поставити ученицима ради развоја вештина
Употреба знања	– Искористите у новој ситуацији – Примените знања у ситуацији из свог живота – Покажите на новом примеру – Примените научено тако да предвидите последице – Објасните како неки процес/појава/приступ може да утиче на...
Анализа знања	– Уредите по задатом критеријуму – Утврдите предности и недостатке – Упоредите два становишта – Утврдите зашто је дошло до неке промене – Објасните могуће последице одређене промене
Вредновање знања (критичко мишљење)	– Идентификујте која критика се може упутити... – Процените примереност закључака из приказаних података – Проценте логичку заснованост неког става – Утврдите оправданост неке акције или одлуке – Изразите свој став – Наведите аргументе за свој став
Синтеза знања (стваралачко мишљење)	– Планирајте решење – Решите проблем – Смислите нову примену – Осмислите план једноставног истраживања – Спроведите самосталан пројекат

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Исходи су главни оријентир наставнику да одреди обим и дубину обраде појединих садржаја, избор својих и ученичких активности, динамику рада, начине праћења и вредновања. Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи из програма се не везују само за теме и садржаје већ су кумулативни ефекат бројних активности током школске године. Они су формулисани тако да омогућавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Треба имати у виду да ће бити ситуација када активности на једном часу доприносе достизању више исхода, као што се може десити да активности на већем броју часова доприносе достизању само једног исхода. То је последица чињенице да исходи из програма нису једнако сложени, као ни једнако лако достижни. За неке је потребно више времена и активности него за друге. Оперативни планови, са уситњеним исходима који треба да буду тако формулисани да обезбеђују мерљивост или бар проверљивост, омогућавају наставнику бољи увид у напредовање ученика, као и у ефекте сопственог рада. Уколико постоје тешкоће да се неки исход из оперативног плана достигне, то је знак наставнику да изврши неке промене у планирању. За успешну наставу и учење важно је планирати и начине праћења и вредновања са којима ученике треба унапред упознати. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, али и у сарадњи са колегама због успостављања корелације међу предметима, тематског планирања и пројектне наставе. Поред уџбеника, као једног од извора информација, наставник планира и како ће подстаћи ученике да користе и друге изворе сазнавања и како да сарађују у проналажењу релевантних података. Наставници у раду треба да користе разноврсну релевантну литературу: оригинална ауторска дела, бројна теоријска и емпиријска социолошка и интердисциплинарна истраживања, стручне часописе, Статистички годишњак, одговарајуће филмове, аудио и видео записе, сајтове, на којима се могу препознати и анализирати многи друштвени проблеми. Важно је да сами наставници користе различите изворе информација и да на њих упућују ученике, али и да оспособе ученике да самостално проналазе одговарајуће информације и успоставе критички однос према њима.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Природа садржаја предмета омогућава коришћење различитих облика рада и наставних метода, које ангажују ученике и повећавају њихову заинтересованост. Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске, истраживачке и пројектне наставе, уз усаглашавање садржаја са одговарајућим методичким активностима.

Препоручује се примена бројних техника активног и кооперативног учења, искуственог учења, учења откривањем, упознавање са техникама истраживачког рада као и пројектног рада. Коришћењем интерактивних метода у презентовању одређених тематских области и појмова ученике треба подстаћи да критички преиспитају властита искуства и интерпретирају их у социолошком кључу – на начин који доприноси бољем разумевању актуелних друштвених процеса.

Наставник може да користи и различите технике, као што су: рад у пару, групни рад, индивидуални или тимски рад, текст метод, дискусија, метод „навале мисли”... Било да је реч о расправи, есеју, плакату, презентацији, мини истраживању, дебати, социодрами, теренској настави, заједничкој посети неком догађају или установи, учење се усмерава на учениково самостално проучавање, истраживање, обраду и презентацију садржаја.

Ученике треба подстицати да проналазе информације, да их критички процењују, да постављају релевантна питања, да унапређују културу дијалога, да аргументовано заступају или оспоравају одређена становишта или сопствене ставове. Наставницима се препоручује да са ученицима што чешће дискутују о бројним темама уз употребу примера и података из конкретних социолошких и других истраживања. За ученика је посебно важно да разуме властити положај унутар социјалне структуре, постојеће социјалне неједнакости које утичу на степен остварености права и слобода и могућности избора, као и да увиди значај друштвених промена на индивидуалном и општем плану.

Писање есеја препоручује се за вредновање свих исхода учења и поучавања Социологије са правима грађана. Реч је о проблемском и критичком есеју којим ученик, повезујући лична или групна искуства с друштвеним контекстом, примењује знања, развија аналитичке, истраживачке и комуникацијске вештине. Вредновањем есеја процењују се сви претходно наведени елементи: ученик показује усвојеност знања у делу есеја који се односи на изношење и објашњење тезе; издваја *pro et contra* доказе у односу на тезу, показује вештине анализе, те доноси закључак или предвиђа.

Ученицима треба омогућити и да се упознају са социолошким истраживањима (можда да их и сами реализују) о темама које су за ученика релевантне и актуелне, односно за које су заинтересовани (нпр. ставови младих о образовном систему, млади и запошљавање, пословна етика, корупција, трговина људима, млади и слободно време, болести зависности, (не)учешће младих у политичком животу, кршење људских права на конкретним примерима, религија и млади…). Ученици ће на овај начин преузимати иницијативу и имати висок степен самосталности у савладавању програмских садржаја.

Како се у садржајима програма препознаје високи васпитно-вредносни потенцијал предмета, односно прилика да се код ученика поступно и континуирано развијају обрасци понашања и ставови, као и друштвене вредности – демократичност, толерантност, солидарност, сарадња, удруживање, интегритет, одговорност – посебну пажњу треба посветити појмовима попут вредности, норми, идентитета и социјализације. Они су важни јер представљају неопходан појмовни апарат за разумевање основних облика друштвеног живота и истовремено доприносе формирању аутономног вредносног система код ученика. Препоручује се наставницима да ове појмове проширују и користе у објашњењу друштвених појава, како би ученик увидео да је свет културе омеђен управо људским потребама, нормама и вредностима које посредују између човека и друштва и на посебан начин обликују како друштвене институције тако и човека као индивидуално и социјално биће.

Наставницима се, такође, препоручује да истакну да људска и грађанска права и сама имају богату историју борбе за властиту друштвену афирмацију. Такође, имају и богату историју властитог развоја, у смислу прецизирања свог садржаја и ширења свог обима. Ученике би требало упознати са основним документима који сведоче о томе, декларацијама и повељама о људским правима: Магна Карта (1215), енглески Закон о правима (1689), америчка Декларација независности (1776) са Уставним амандманима (1791), француска Декларација права човека и грађанина (1789) и Универзална декларација о људским правима УН (1948). Ученици би требало да уоче како су ови кругови дефинисања и гарантовања људских и грађанских права увек контекстуално смештени у одређени историјски и друштвени тренутак; како се јављају као одговор на кризу у коју су друштва западала, као онај неотуђиви минимум о који ниједна политика не сме да се огреши и који свака држава мора да гарантује; како се временом корпус људских и грађанских права проширивао (видети врсте и генерације права); и најзад, како се проширивао и делокруг важења људских и грађанских права: од појединих држава до „универзалне декларације”.

Када је реч о Универзалној декларацији о људским правима УН, која је кључна за савремени статус људских и грађанских права, ученици би требало да препознају идеју јединства човечанства и поштовања сваког људског бића и да реконструишу тренутак настанка декларације – као ону кардиналну трагедију коју су обележили губици Другог светског рата, Холокауст и опасност светске нуклеарне катастрофе. Ученике треба упозорити на незакљученост корпуса људских и грађанских права, као и на неопходност

непрестане опрезности с обзиром на њихова кршења. Декларације су добре, али нису довољне. Због тога је важно ученицима указати на то да постоји разлика између конвенција и декларација.

Поред класичних облика поучавања који подразумевају традиционалне методе као што су предавање, употреба текстуалне и демонстрационе методе, нагласак треба да буде и на следећем:

– узети у обзир различита предзнања ученика;

– код ученика развијати различите стратегије учења;

– ново градиво треба контекстуализовати (навођењем примера или трагањем са ученицима за њиховим примерима и ситуацијама из живота), чиме ће се олакшати њихово учење;

– учење треба осмишљавати (ученици треба да схвате његову сврху);

– код ученика би требало подстицати самосталност у трагању за новим информацијама, као и самоусмерено учење, где они лично преузимају иницијативу у одређивању потреба и извора учења и изван учионице (програмирана настава, проблемска настава, самостални истраживачки рад);

– неговати и вредновати добра, смислена питања која ученик поставља, чак и више од одговора који би се односили на просту репродукцију градива;

– неговати сарадничко, интерактивно учење уз употребу метода дискусије, тимског рада, рада у пару, групног рада и вршњачког учења;

– препоручује се увођење ИКТ-а у учење и наставу коришћењем препоручених интернет ресурса, као и употребом различитих платформи за учење.

Овакав приступ обезбеђује бољу мотивисаност ученика да учествују у настави и ефикасније учење на часу. Предложене облике поучавања треба мењати и комбиновати да не би дошло до засићења. У коначном, циљ је да се ученик оспособи да на социолошки начин разуме и објасни кључне аспекте глобалног друштва и друштва Србије.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

За успешну наставу и учење важно је планирати и начине праћења и вредновања са којима ученике треба унапред упознати. Наставник на почетку школске године иницијалним тестом процењује степен развијености ученичких компетенција важних за реализацију програма предмета, ради планирања рада и праћења напредовања ученика. Вредновање ученичког постигнућа треба да укључи, поред степена усвојеног знања, различите активности ученика, јер је то добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације. Потребно је да континуирану евалуацију и самоевалуацију примењују како наставници, тако и ученици. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању циљева, задатака и исхода предмета, као и напредак других ученика у групи, увек уз одговарајућу аргументацију. Вредновање може бити: праћењем активности на часу; писмено – путем различитих врста тестова; усмено – кроз домаће задатке или практичне радове. Вредновање треба да се врши систематски и буде: објективно, валидно, одговарајуће, формативно.

У настави оријентисаној на достизање исхода прате се и вреднују не само продукти учења већ и сам процес учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања.

Ниво циља учења	Одговарајући начин оцењивања
Памтити (именовати, дефинисати, навести, препознати, идентификовати...)	➢ Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова.
Разумети (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	➢ Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји.
Применити (употребити, повезати, спровести, демонстрирати...)	➢ Увежбавање, играње улога, проблемски задаци, симулације.
Анализирати (идентификовати узроке и актере, систематизовати, разликовати...)	➢ Истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема.
Евалуирати (проценити, критиковати, проверити...)	➢ Дебате, есеји, дневници рада, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци.
Креирати (поставити хипотезу, конструисати, планирати, одбранити свој став, закључити...)	➢ Истраживачки пројекти, активности у одељењу или заједници које ће осмислити ученици.

Такође, потребно је ускладити оцењивање са његовом сврхом.

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	➢ Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји.
Оцењивање за учење (формативно)	➢ Посматрање, давање конструктивне повратне информације, контролне вежбе, дневници рада, самоевалуација, практичне вежбе.

Како међу исходима има и оних који се односе на комуникацију, сарадњу, аргументовање, што доприноси развоју међупредметних компетенција, важно је да се и тај аспект ученичких активности прати и вреднује. Из тог разлога, сваки час и свака активност су прилика да се ученику пружи повратна информација. На пример, добро постављено питање или аргументовање заслужује поткрепљење оценом, јер је свакако одраз ученичког знања, промишљања, радозналости. Ученике треба подстицати и оспособљавати да уз одговарајућу аргументацију сами процењују сопствени напредак у достизању исхода, као и напредак других ученика у одељењу. Тиме праћење и вредновање постају саставни део процеса учења.

ЛОГИКА СА ЕТИКОМ

Циљ учења Логике са етиком је култивисање интелектуалних способности ученика усвајањем вештина логички ваљаног и аргументованог мишљења и вредносно оријентисање њиховог моралног осећања кроз развијање одговорности за сопствене изборе, поступке и улогу у животу заједнице.

Разред **Трећи или четврти**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМЕ** и кључни појмови садржаја програма
– разликује сазнајне од вредносних судова, правилно употребљава и повезује термине: свест, савест, разум, искуство, истина, знање, мњење, веровање и уверење; – раздваја појмовни од језичког плана у анализи мишљења и примени захтеве ваљаног дефинисања термина; – демонстрира познавање логичких релација међу судовима (логички квадрат), превођење језичких исказа у формуле и функцију главних логичких везника у испитивању истиносних вредности сложеног суда; – у резоновању разликује форму од садржаја, логичку нужност од вероватности, тезу од претпоставки, аргумент од контрааргумента, и користи познавање појмова: дефиниција, импликација, ваљаност, уверљивост, доследност, апсурд, противречност, пример, сведочанство, чињеница, тврдња, примедба, критеријум, правило закључивања, мисаони експеримент;	**ЛОГИКА** Логика као филозофска дисциплина и циљ њеног учења у овом програму. Појмовно мишљење као предмет логике. Веза мишљења и језика. Суд: врсте, структура и логичке релације судова, формални приказ и испитивање истиносних вредности. Закључивање: структура и врсте закључивања (дедуктивно, индуктивно, аналогијско), правила, карактеристике и примена. Аргументовање: структура аргументације и грешке у аргументацији . Вештине критичког мишљења.

– разликује логичке компоненте, структуру и особине дедуктивног (силогистичког), индуктивног и аналогијског закључивања односно аргументовања (доказивања); – анализира једноставније аргументације, идентификује њихову структуру и приказује их у стандардној форми примењујући одговарајућу терминологију; – користи логичке технике и процедуре да самостално конструише аргумент; – евалуира аргументацију с обзиром на ваљаност, уверљивост, релевантност и подржаност сведочанством; – препознаје и избегава типичне грешке, предрасуде, стереотипе и софизме у аргументацији; – своје становиште излаже језички прецизно и доследно, разјашњава његово значење и импликације; – коригује своје становиште на основу оправданих примедби и аргумената саговорника; – користи вештине критичког читања текста и анализе медијских садржаја да препозна њихове вредносне поруке и манипулације; – анализира аргументације на коју се ослањају различита етичка становишта; – пре доношења неке одлуке преиспитује могућа решења недоумица односно оправдања одређеног поступка промишљајући евентуалне последице и сопствену одговорност; – расуђује о врлинама, манама и пороцима и о њиховој зависности од моралног опредељења; – процењује своје и туђе поступке с обзиром на мотиве и вредности којима се руководе; – разматра повезаност исправног делања, моралног усавршавања и идеала срећног живљења; – аргументовано расправља о питањима вредности, сукоба вредности и негативних вредносних оријентација присутних у вршњачком и ширем друштвеном окружењу.	**ЕТИКА** Морално осећање и морална одговорност. Врлине, мане и пороци. Снага и слобода воље (сукоб вредности, појам добра). Морално расуђивање и одлучивање (корисност и задовољство, дужност и савест, морална дилема). Неговање личности и концепција срећног живота. Етика и изазови савременог друштва. Морални развој личности у природном и социјалном окружењу. Животне вредности. Изабрани проблеми примењене етике у складу са образовним профилом средње стручне школе.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм *Логика са етиком* повезује освешћивање и усвајање мисаоне дисциплине са њеном разборитом употребом у моралном расуђивању и одлучивању. Њиме се оснажују ученици да сврсисходно, ефикасно и критички мисле и хармонизују изградњу свог етичког, интелектуалног и културног идентитета, усмеравајући га ка будућим професионалним, грађанским и приватним улогама.

У свакодневној комуникацији морални ставови обично се протерују у подручје сасвим субјективних и отуда релативних оцена и „мишљења", тзв. мњења, чије сукобљавање неретко завршава јаловом препирком. Филозофски приступ, напротив, такво просто неслагање са нечијим ставом уводи у процес аргументованог бављења темом и настојање да се позиције јасно профилишу, упореде и евентуално приближе кроз заједнички напор и рационалну анализу. За то су потребне когнитивне вештине – закључивање, анализирање, вредновање, доказивање, дефинисање – дакле оно што ученици треба да науче да раде са својим мишљењем, независно од било ког садржаја, али и да примењују на сваки садржај, овде с посебним фокусом на ситуације и проблеме моралног расуђивања.

Упознавање критичке природе интелектуалне активности, међутим, надилази пуку технику исправног мишљења. Учешћем у дебати или дискусији, на пример, ученици ће бити у прилици да искусе границе рационалне аргументације и утицаје које ванлогички фактори (психички и друштвени) имају на формирање како туђих, тако и властитих ставова и уверења. Поучавање у аргументацији није пуко сучељавање конфронтираних схватања, већ и разумевање разлога за њихово постојање.

Повезивањем критичке и рефлексивне праксе мишљења у етичкој проблематици ученици ће развијати способност да артикулишу и преиспитују сопствене интелектуалне и интуитивне одговоре на разна животна и вредносна питања, која је могуће промишљати (кроз теме блиске њиховом искуству) на неколико равни: однос према себи, однос према другима, однос према природном и друштвеном окружењу, те разборито заснивање одлука и поступака. Различити приступи овим проблемима већ су присутни у стандардним етичким концепцијама, али усвајање и ширу примену њихових начела могуће је практиковати и на подстицајима узетим из бројних других извора (прихваћени модели знања и веровања, обрасци медијске комуникације, питања покренута у актуелним друштвеним дебатама). Инспирација се може потражити и међу темама примењене етике и циљано развити у сценарија вежби или радионица, којима ће се овде дати предност у односу на традиционалне приступе настави.

Увођење у културу критичког мишљења (расуђивање, испитивање, проблематизовање, вредновање, одлучивање, идеирање, комуникација...) и његову примену на етичке садржаје програма треба у процесу учења да приближи и покрене сâм филозофски начин мишљења. У ту сврху могуће је користити различите приступе, утемељене у основним филозофским методама:

– *дијалошки приступ*, погодан за структурисану дискусију чији је циљ проблематизовање или актуализација неког питања, изворно је филозофски начин испитивања одређеног проблема без осигураних претпоставки и вишег ауторитета. Отвара различите перспективе и остварује се заједничким напорима учесника кроз размену, артикулисање, сучељавање, образлагање, узајамно кориговање тврдњи и ставова. Подједнако развија умеће постављања питања и откривања одговора.

– *аналитички приступ*, применљив у раду на тексту или дебатном проблему, претежно је логички интониран: издваја проблем, разлаже аргументе, гради стратегије доказивања и побијања. Пажљиво изграђена дебата или одабран текст може да послужи за препознавање логичке форме, (ре)конструкцију аргумента, процењивање релевантности и доследности у аргументацији, проналажење противаргумената кроз упоредну анализу различитих текстова.

– *херменеутички приступ* надопуњује аналитички како би се проблеми, расправе и становишта у разумели у изворном контексту и процењивали одговарајућим критеријумима.

– *феноменолошки приступ*, погодан за проблематизацију вредносних дилема, појава из свакодневице, доводи мишљење ученика у изворно филозофско искуство запитаности, чуђења, одсуства осигураних значења и личне потраге за смислом (где се подразумеване, а нерефлектоване вредности и уверења „стављају у заграде" да би се испитале снагом и ауторитетом властитог мишљења).

Задатак првог дела програма је да ученици развију логичке навике и усвоје базичне логичке стандарде у свакодневном мишљењу, а то су јасноћа појмова, проверљивост, поузданост или бар разумљивост тврдњи односно претпоставки и доследност и уверљивост у аргументацији. Активна примена на садржаје етичког дела програма показаће колико је важно васпитавати и неговати не само моралне већ и интелектуалне врлине попут истинољубивости, упорности, искрености, отворености за другачије мишљење и прихватање критике.

У делу програма посвећеном етици тежиште је на развоју моралних капацитета ученика, његове способности моралног просуђивања, развоју врлина и укупне свести о себи као моралном бићу, што претпоставља усвајање моралних категорија, вредности и потребе за непрестаним моралним усавршавањем. Ученику је по-

требно пружити увид у феномен морала као скупа правила унутар којих функционише једна заједница (или заједнице) и као образац изграђивања сопствене моралне личности деловањем слободне воље. Суштински исход овог програмског сегмента представљаће побуђеност ученика да у својим моралним максимама, поступцима и дугорочним циљевима себе посматра као моралну личност, опредељену да делује на принципијелно добронамеран начин. Према томе, неупоредиво је значајније оспособљавати ученике за практичко деловање него их чисто теоријски упознавати с појмовима, па би на тај начин требало организовати наставу и вредновати рад ученика. Највећи број задатака требало би да у себи садрже непосредну примену моралног просуђивања, усвајање моралних вредности и разоткривање моралне, интелектуалне или медијске обмане на личном и друштвеном плану. Кроз разговор и друге активне форме учења, растресањем појмова, треба им помоћи да оно што осећају да је исправно поставе у формалне принципе који ће их водити ка одредби добра која није више само субјективна.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставу треба осмислити тако да ученици, у идеалном случају, напредују од вођеног до што самосталнијег и слободнијег (отворенијег) приступа различитим питањима и промишљањима могућих одговора на њих. Такав искорак би се могао додатно оснажити њиховим подстицањем да узајамно прате и (пр)оцењују сопствено напредовање и допринос динамици и квалитету заједничког рада.

Са друге стране, активна настава повећава капацитете наставника за разноврсне улоге које се од њега очекују, такође његову аутономију у креирању, реализацији и праћењу наставног процеса и његових резултата. Он треба најпре себи јасно да формулише циљеве и пројектоване исходе (стављајући их у контекст циљева и исхода програма), осмисли и представи предвиђене врсте активности (групне и индивидуалне: усмене и писане одговоре и осврте, дијалошке форме рада, усмене и мултимедијалне презентације итд.), утврди процедуре и критеријуме евалуације (за индивидуално постигнуће и рад у заједници), омогући подршку учењу у материјалима и средствима учења, обезбеди канале комуникације између ученика и између ученика и наставника, одреди обавезе и одговорности за успешну реализацију задатака, изложи правила која се односе на успостављање и одржавање радне атмосфере на часу и санкционише непоштовање договореног. У планирању и реализацији наставе акценат треба да стави на методе и активности које ученицима омогућавају да стекну и покажу:

– различите начине за усвајање, примену и интеграцију знања, вештина и вредности;

– способност артикулисања проблема и увиђање начина за његово решавање;

– вештине критичког тумачења, обраде и вредновања говора или писаног текста, за коришћење и евалуацију информација;

– поседовање основне логичке, комуникацијске и етичке културе;

– осјећај за иницијативу и одговорност за личне изборе и допринос животу заједнице;

– развој личних интелектуалних и моралних врлина и бригу за њихово унапређење у социјалном окружењу:

– вештине изградње и уважавања рационалног аргумента;

– социјалне вештине у заједничком раду;

– способност и жељу за учењем и усавршавањем.

У избору дидактичко-методичких приступа и алата наставник треба крајње рационално да прибегава монолошкој методи како би избегао пасивизовање ученика. Још важније, ученике ће заинтересовати за програмске садржаје користећи разноврсне и занимљиве примере, вежбања, интригантне или конфликтне ситуације, креирајући различите ситуација за учење, а динамичним смењивањем метода, техника и начина рада подстицати њихов развој на више планова. У том смислу треба да оспособљава ученике за употребу електронских медија и материјала у тражењу и обради информација како би развијали информатичку писменост, да искористи широку популарност друштвених мрежа демонстрирајући како да их користе као образовни ресурс, а интернет (Cloud) сервисе за онлајн повезивање ученика и наставника као комуникацијски канал при реализацији групног задатка. Наставник може да експлоатише и потенцијале ангажованог или образовног документарног филма или видео клипа (којих је све више на интернету, посебно на каналима YouTube) и различитих материјала који подстичу активну и истраживачку наставу (фотографије, мапе, употребни и уметнички предмети) као погодне да осветле различите аспекте изабране теме присутне у свакодневном искуству.

Имајући све ово у виду, на крају документа понуђен је предлог и опис су **вежби** чија је намена развијање или унапређивање способности ученика за:

– усмену комуникацију: кроз дијалог, дискусију, дебату

– рад са текстом: обраду неког проблема кроз интерпретацију прочитаног текста или писање осврта

– структурисање аргументације путем мапа, схема и других врста формалних приказа

– употребу мултимедије: филма, друштвених група и интернет сервиса, као и коришћење мобилних уређаја, за кућну припремну или обраду наставне теме на часу.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Култивисање мишљења подразумева оспособљавање ученика да усвоје и примене основни сет логичких алата који ће обезбедити да своје мисли комуницирају на ваљан, аргументован и уверљив начин, а то значи да њихови судови, уверења и поступци подлежу анализи разлога и принципа из којих се изводе и којима се оправдавају односно одбацују. Такав скуп алата уопштено се покрива термином „критичко мишљење" и карактерише га: расуђивање засновано на критеријумима, вредностима, начелима и правилима која се могу образлагати и која су (или могу бити) општеприхваћена; уважавање снаге аргумента; отвореност за дијалог и расправу у том духу, као и способност учесника да себе преиспитују и коригују, што за собом повлачи и одговарајућу културу комуникације. Кључ универзалне примене критичког мишљења лежи у његовој логичкој структури, због чега прво уче да разликују формални од неформалног плана мишљења, услове његове исправности и истинитости. С обзиром на то да му је темељ у логици, за његову изградњу неопходно је да се ученици најпре упознају са принципима и правилима која уређују базичне области мишљења како би успешније формирали појмове, судове и аргументе, а исто тако их и процењивали у вербалној и писаној комуникацији са другима. Разумевање логичке структуре аргумента и доказа, наиме, даје основу и да се процени његова снага, односно уверљивост на основу премиса и валидност на основу логичке форме. Неки од важнијих **концепата и садржаја** с којима се у овом подручју упознају и посредством којих ће градити способност и вештине критичког мишљења су: мњење/знање (субјективни /објективни план мишљења), чињенице/вредности, форма и садржај мишљења, логички исправно/ваљано мишљење, поимање /расуђивање /закључивање, образлагање/доказивање, противречност/конзистентност, стратегије, грешке и манипулације у аргументацији итд.

Култивисање воље, са друге стране, за циљ има исправност у одлучивању и поступању у конкретним ситуацијама и окружењу, односно развијање и неговање кључне етичке врлине – разборитости. Тај не само образовни већ и наглашено васпитни циљ програма има за идеал морални напредак и уцеловљење личности ученика, која тиме мења и унапређује однос према себи (постаје обзирнија, свеснија својих идентитета, улога, аутономије и одговорности, изградње личних идеала), према другима (неговање добронамерности, хуманости, праведности, поштовање равноправности, разумевање разлика у вредносним склоповима, уважавање слободе других), према природи и животу уопште (развијање моралне одговорности према будућим генерацијама и одрживости свих облика живота). **Концепти** са којима ће се овде сусрести су: разборито одлучивање и деловање, општа и појединачна воља, начела, врлине и вредности, добро, морално осећање, морална рефлексија, лични интерес, идеал срећног живота, слобода и самовоља, аутономија, одговорност, савест, дужност, праведност, по-

штовање себе и других, слојевитост личних идентитета и односа са другима, стереотипи, морални конфликти и дилеме, вредносни плурализам, еколошка свест итд.

Настава заснована на самосталним или групним/тимским активностима и вежбама треба да је носећи облик рада и може се одвијати у различитим формама (излазећи у сусрет преференцијама ученика): дискусије, дебате, презентовања резултата самосталне обраде неке етичке или програмски релевантне теме, анализе текстуалног или филмског предлошка подстицајног за промишљање и сл. С обзиром на то да већина тематских садржаја из етичког дела програма за реализацију захтева два повезана часа, а да школски распоред то углавном не омогућује, фокус ученика се може одржати тако што ће им се поделити задаци за кућни рад (нпр. претраживање или прикупљање информација, писање кратких личних осврта, предлога за наредне активности и сл.).

Овај програм, који за ученике представља (могућност да завире кроз) одшкринути прозор у свет филозофије имаће свој образовни и васпитни ефекта само ако стави нагласак на применљивост онога што се у њему учи и савлађује, чиме се руководио и избор активности и садржаја по темама (детаљније изложен у наставку).

ЛОГИЧКЕ ТЕМЕ И САДРЖАЈИ

Све ставке програма које се тичу овладавања логичким формама, правилима и применама треба реализовати с концентрацијом на кључне садржаје и технике наведене ниже, уз сваку од тема, и то превасходно кроз задатке, вежбе и игре.

Логика као филозофска дисциплина и циљ њеног учења

Тема у којој ученике треба елементарно упутити у филозофски приступ мишљењу (послужити се нпр. разликом нормативног и дескриптивног начина проучавања мишљења, уколико предзнање ученика то омогућује). Информисати их о постојању два различита приступа у самој логици (традиционална и симболичка логика), значају Аристотелове логике за уређење мишљења (нпр. кроз контрапример, испитати како знају да је неко мишљење нелогично). Демонстрирати предности коришћења логике у науци и практичне употребе у свакодневном мишљењу. Упознати ученике са задатком, обимом и циљевима учења логике у оквиру овог наставног програма и са појмом критичког мишљења на које ће се то учење концентрисати. Илустровати им значај упознавања логичких правила за утврђивање истинитости уверења и универзалну применљивост (нпр. кроз задатак решавања логичког проблема: како да знају да су тачно решили логички задатак ако немају понуђено решење – вежба треба да се ослони на здраворазумску процену исправног и неисправног закључивања, а након обраде теме *Закључивање* могу јој се вратити ради упоређивања поузданости начина и средстава којима су вршили процену). Приказати путем неке игровне активности важност стицања вештина аргументовања и социјалног дијалога и њихово практиковање, корист од познавања логичких правила за учење, одлучивање и свакодневицу.

Појмовно мишљење као предмет логике, веза мишљења и језика

Полазећи од уопштеног одређења мишљења, појам васпитаног и саморефлексивног мишљења (тзв. критичког мишљења) илустративно обрадити кроз супротност са мњењем. Представити појмовно мишљење као предмет логике, везу појма и језичког термина, захтев јасноће и потребу за дефиницијом (на примерима језичких конфузија, двосмислица и вербалних неспоразума), с елементарним упућивањем у дефиницију (структура, анализа на неколико простих примера, типичне грешке).

Суд (врсте, структура и логичке релације судова, формални приказ и испитивање истиносних вредности)

Обрадити разликовање чињеничких и вредносних судова због разлике у захтевима које треба да испуне у аргументацији (истинитост односно важење). Следи основно о структури и односима предикативних судова. Нагласити због чега треба разликовати контрарност од контрадикције (приказ и објашњење кроз логички квадрат и Ојлерове или Венове дијаграме). За упознавање релација међу судовима довољни су само најважнији везници за анализу сложених тврдњи (негација, конјункција, дисјункција и нарочито /би/кондиционал због релација импликације која ће карактерисати једино дедуктивно закључивање). Наставник сам треба да одреди меру у којој ће обрађивати односно вежбањима продубљивати превођење реченица у исказне формуле и испитивање њихове истиносне вредности путем таблица (с обзиром на то да ли су се и када ученици у настави математике сусрели са исказном логиком).

Закључивање (структура и врсте, правила и карактеристике, примена)

Објаснити због чега треба одвојити форму и садржај мишљења, зашто их разликовати: истинитост – исправност (прво се односи на суђење, друго на закључивање). Вежбати апстраховања форме од садржаја, увиђање јединствене форме за различите садржаје на основу увида у релације судова, нпр. у некој аргументацији одвојити премисе од конклузије (формула за приказ: P јер Q, Q дакле P, али не и P дакле Q). Нагласити да се само форми могу наметнути правила, затим да форма не гарантује истинитост, али је довољан услов за прихватање тврдњи када нема друге потврде или начина доказивања до оних коју нам пружа логика. На основу форме и значаја садржаја за закључивање направити разлику три врсте закључивања. Приказати, на примерима, разлике у карактеристикама и логичкој поузданости тих врста, па према томе и примени (важно ће бити и због деконструисања моралне аргументације која се позива на принципе и дедукује из њих или, напротив, генерализује служећи се индукцијом).

Аргументовање, структура аргументације и грешке у аргументацији

Сумирати (нпр. кроз кратак контролни задатак) основна и стечена логичка знања и вештине потребне ради увођења у практичке задатке програма. Обрадити на примерима структуру, исправност и ваљаност, доследност и вероватност аргументације. Из претходног извести релевантност (снагу) аргументације, такође, демонстрирати због чега је овде важно и позивање на садржај, зашто форма није довољна. Показати детаљније да је у томе и главна разлика дедуктивног и индуктивног расуђивања: да бисмо проценили исправност овог другог, није нам довољна форма.

На примерима препознавати типичне грешке (логичке и неформалне) и дијагностиковати привиде расуђивања на које се наилази свакодневно, па и у сопственом мишљењу. Анализирати удео психичких и социјалних фактора, као што су осећања, жеље, вредности, предрасуде, у обликовању наших веровања, грешке у аргументацији. Организовати вежбе и пројектне задатке анализе медијских садржаја и манипулација, с критичким осврtом на мотиве и циљане ефекте.

Вештине критичког мишљења

Ова тема покрива упражњавање критичког мишљења које ће се примењивати у обради етичког дела програма, те се стога у виду практичних вежби и активности реализује кроз све преостале садржаје. У питању су вежбе критичког читања текста и анализе медијских порука, развијање макар елементарне стратегије аргументовања и мапирања аргументације у дебати, учешће у дијалогу, дискусију, дебати, усвајање културе комуникације. Све предложене активности и вежбе за ову тему описане су ниже, у посебном делу Упутства.

ЕТИЧКЕ ТЕМЕ И САДРЖАЈИ

Основна метода за усвајање моралних појмова и развој система вредности којом наставник треба да се служи је сократска дијалектика. Она подразумева активно учешће личности ученика, и најпогоднија је за постизање „преумљења”, односно самостал-

ног овладавања моралним појмовима у циљу моралног развоја личности. Њу је могуће успешно користити и када се више од једног ученика активира на разоткривању неког појма или моралног питања, а може укључивати и групни рад у коме ће се већи број ученика истовремено бавити истим или различитим питањима. Разговор, рад у групама, рад у паровима или настава која подразумева непосредно ангажовање ученика на различитим материјалима требало би да пасивни облик учења сведе на најмању могућу меру.

Као веома погодна за откривање природе међуљудских односа и смисла друштвеног устројства и друштвених институција препоручује се херменеутичка метода са поставком „предњег" и „задњег" плана. У њеној примени потребно је да наставник пригодним задацима побуди код ученика способност сагледавања више различитих планова истовремено, односно из-стављања из непосредне интересно-оријентисане свести. Такође, уз аналитичку, она се врло успешно примењује у критичком мишљењу и омогућава разумевање функционисања маркетинга, медијске обмане и политичких манипулација.

Задаци треба да подстакну ученике да што је могуће шире сагледавају сложеност међуљудских односа и своју друштвену улогу посматрају у синхроницитету са друштвеном улогом чланова уже и шире заједнице, а на крају и на општељудском плану. Сваку обрађену тему треба заокружити сумирањем значења и значаја моралних принципа, појмова и ставова освојених властитим и заједничким напором.

Морално осећање и морална одговорност

Природно полазиште је у непосредном моралном стању ученика, које би, кроз развојни процес, требало довести до свести о његовој општој моралној одговорности и потребе успостављања система вредности и добронамерног моралног опредељења. Методски би се кренуло од деловања на већ развијену, осећајну страну личности ученика, побуђивањем емпатије, односно осетљивости према другоме и сагледавањем другог као морално урачунљивог бића (некога ко је достојан да се за његово добро жртвујемо). Могло би то бити навођење и анализа ситуација из личног искуства ученика: на пример, када су према особама које воле и које су им блиске били себични и пропустили прилику да им олакшају, само да би себи прибавили неку угодност или добит, или када су услед лењости и небриге игнорисали родитељску преоптерећеност и сл. Разговор би требало усмерити ка појму моралне одговорности која проистиче из добра које би се лако могло учинити, али се не чини, затим развити и подићи на општију, принципијелну раван. Предлог је да се с ученицима анализира пример који наводи Питер Сингер (Peter Singer) у филозофском документарцу „Examined life" (https://www.youtube.com/watch?v=8rEgcLMamZE, од 12–15 мин. Укратко: зашто се сматра морално обавезним да скочимо у језеро да спасимо дете које се дави иако ћемо тако упропастити своје нове скупе ципеле, али не и да се одрекнемо новца који иначе дајемо за ципеле и донирамо га за гладну децу у Африци). Алтернативно, слична анализа може да се изведе на видео прилогу истог аутора „The why and how of effective altruism", који је опремљен преводом на наш језик:

(https://www.youtube.com/watch?v=Diuv3XZQXyc).

Ову тему прати и обрађује задатак („Обавеза помагања сиромашнима") наведен у одељку „Рад са текстом".

Активност ученика може се вредновати пре свега формативно, а као мерило успоставити побуђеност да учествују у отвореном разговору (бележити и пратити како одговарају на подстицаје). Артикулишући макар оквирне реакције, треба настојати да се способност ученика да сагледају (своју) грешку или препознају (своје) добро учињено дело питањима прошири у оквир њиховог моралног просуђивања.

Врлине, мане и пороци

У овој теми задатак је да ученик научи да разликује личне особине од врлина, мана и порока, да расуђује о њима. За почетак, може се предложити да препозна и излиста своје добре и лоше особине као и своје врлине и пороке, да би се наредних часова у пленуму разговарало о успостављању одређених пожељних врлина, трансформисању непожељних особина у врлине, начину на који се врлине могу злоупотребити у зависности од моралног опредељења (нпр. храброст како би се извршило разбојништво, истрајност како би се спровео злочин, злоупотреба знања стеченог образовањем и сл.).

Да би се ученици упутили у општији ниво расуђивања о врлинама и пороцима и стекли мерила да своје и туђе понашање одмере у односу на њих, посебно у ситуацијама где погрешна процена носи озбиљан ризик, наставник може креирати задатке ослоњене на Аристотелово схватање ове проблематике. Треба повести разговор о улози осећања, жеља, у нашем понашању и о улози разума у усмеравању тог понашања ка циљу, затим о томе шта треба да руководи понашањем људи, страсти или рационалност, и размотрити разлоге за и против (може се анализирати туча две групе навијача као један ноторни пример тобожње храбрости или обезнањивање од алкохола као улазница у зрелост). Увести појам разборитости као кључне врлине, обрадити га кроз ситуационе примере (да ли се потући са групом младића ако у пролазу добацују нешто непристојно твојој девојци или другарици, треба ли одговорити истом мером другарици која је без дозволе објавила неки снимак који те извргао порузи?). Згодна вежба је и да се допуни и уједно уреди листа карактеристика људских понашања (карактерних особина), разврставајући их према Аристотеловом критеријуму златне средине као мере за врлину, односно недостатка и сувишка као манифестација мана и порочног понашања (наставник насумично унесе неке од тих појмова, а све остале потребне за допуну наведе са стране). Задатак треба изводити по групама, да би се онда разговарало о различитим решењима.

	недостатак	**средина**	**претераност**
1.		храброст	
2.			разузданост
3.	шкртост		
4.	ускогрудост		разметљивост
5.	понизност	поноситост	
6.	беспризорност		частољубивост, таштост
7.		благост	напраситост
8.	мрзовољност	предусретљивост	
9.		истинољубивост	разметљивост, хвалисавост
10.	крутост		раскалашност
11.	стидљивост		
12.	злурадост, пакост	оправдани презир	
13.		праведност	
14.			претерана дружељубивост
Појмови за допуну листе: завист, трпљење неправде, расипност, асоцијалност, кукавичлук, друштвеност, самопотцењивање, великодушност, улизиштво, охолост, дарежљивост, часност, неосетљивост, неустрашивост, мекуштво, умереност, бестидност, флексибилност, пристрасност, скромност.			

На крају, тема се може заокружити једном општом листом врлина и порока, коју на предлоге свих ученика наставник саставља на табли, и сумирати значењима кључних појмова (врлина – мана, разборитост, умереност, златна средина).

Као опциони домаћи рад, ученик излистава значајне животне циљеве, процењује сопствене способности и препознаје врлине потребне за њихово остварење; на основу тога прави лични план развоја сопствених врлина (и превазилажења мана и порока) и води евиденцију о томе. Наставник кроз индивидуални разговор помаже ученику у артикулацији и испуњавању циљева задатка.

Снага и слобода воље

Концепт ове теме усмерен је ка развоју способности јачања контроле над сопственом вољом и њеној исправној употреби. Код ученика би требало развијати свест о две различите димензије функционисања воље, оне када нешто хоћемо или нећемо, и оне када би нешто требало да учинимо или не. Илустративна уводна

активност је евентуални задатак да прочитају неки дужи и тежи али смислен нпр. филозофски текст и да потом рефлектују о свом вољном односу према самом читању и о добробити од тог читања.

Затим, треба поставити добро као вредност онога што би требало учинити чак и онда када нам се то не свиђа, не иде нам у прилог или то нећемо: увести појмове аутономије и хетерономије воље преиспитујући неке уобичајене поступке с аспекта добрих и штетних утицаја; анализирати примере проблематичних утицаја вршњака, медија, друштвених мрежа на понашање; заједнички промишљати значај узора и ауторитета у обликовању понашања младих; размотрити чиме се може оснажити сопствена воља у одупирању штетним утицајима као и преиспитати одговорност према самима себи. Посебне часове посветити анализи мотива за вршњачко насиље и за злоупотребу опијата, с фокусом на питање о томе коју сатисфакцију имају починитељи (признање, прихватање, уважавање?), а шта заправо добијају и какав ефекат такви поступци производе.

Наставник у овој теми почиње да уводи појам добра, а може започети слободним разговором о парадоксалности његове релативизације илуструјући је (вероватно апокрифном) дефиницијом једног афричког поглавице: „Добро је кад ми нападнемо и опљачкамо суседно племе. Зло је кад они нападну и опљачкају наше племе.” Ученике треба водити кроз критичку анализу те релативизације, (сократски) припремајући терен за наредно разматрање опште одредбе добра (по себи) у светлу две главне етичке концепције – утилитаристичке (консеквенцијалистичке) и деонтолошке.

Морално расуђивање и одлучивање – корисност и задовољство, дужност и савест

Циљ је да се ученик оспособи да морално просуђује сопствене жеље и поступке и на основу тога доноси одлуке. Овде се треба вратити тешкоћама у одређивању појма добра, питати да ли се добро своди на оно што је пожељно, што доноси корист или задовољство. За покретање и вођење ове дискусије идеје и илустрације, нпр. она са трамвајем коме су отказале кочнице (The Trolley Problem), као и низ других сличних, могу се потражити на Википедији (под тим називом) и у курсу *Justice* харвардског професора Сандела (опис и линк дати су ниже, у предлогу вежби и активности за употребу мултимедије). С ученицима на крају треба разговарати о томе да ли утилитаристички концепт добра (као највеће могуће среће односно користи за највећи могући број људи) успева да понуди универзално важећу и применљиву формулу за исправно поступање.

Деонтолошку одредбу најлакше је ученицима приближити кроз њихов властити осећај гриже савести када су пропустили да учине нешто што им није било пријатно ни корисно, али су знали да је требало. На овоме се даље може развијати појам добра као дужности (према коме, чему, вратити се на аутономију) и познавању добра преко савести. Наставник може припремити дебату (о томе ниже, у предлогу вежби и активности за усмену аргументацију) на познате кантовске примере да је лагање увек неморално или да се позајмица, макар била од покојног пријатеља и без писаног трага, увек мора вратити (без обзира на то нпр. да наследницима покојног пријатеља новац уопште не треба јер су, за разлику од дужника, веома имућни).

Све активности у овој теми треба закључити упознавањем ученика са формулацијом (Кантовог) категоричког императива и разматрањем његове применљивости – такође ограничења, само другог типа – у свакодневним ситуацијама (како се овде разрешава сукоб вредности, да ли је ту уопште могућа етичка дилема или је у питању само избор између етичке и неетичке тј. хетерономне одлуке), а на крају сумирати значења кључних појмова теме.

Неговање личности и концепција срећног живота

Почети од преиспитивања циљева сопствених радњи и поступака, због чега се нешто чини. Навести ученике на низање циљева који сви указују на неко добро које је изван саме радње или поступка, да би се на крају указао један крајњи и коначан циљ коме не треба друго оправдање, а то је срећа (Аристотелов појам еудајмоније). Показати да срећу као кључни циљ култивисања осећања, хтења и контроле воље, дакле етичког усавршавања, заправо није нимало тривијално одредити. Покренути кроз разговор критичке осврте на уобичајене представе о здрављу, богатству и лепоти као условима за срећу, разматрати концепције срећног живота, уз аргументацију за и против одређених решења, испитати њихова ограничења. Брејнстормингом стићи до других и другачијих критеријума за њено постизање: осмишљено постојање, самоиспуњење, трајност, усклађеност са собом, дугима, природом и универзумом.

Даља питања за дискусију: Због чега је тешко дефинисати појам среће? За обраду овог питања погледати и коментарисати заједно са ученицима кратак филм *What makes a good life? Lessons from the longest study on happiness* (линк је у предлогу вежби са мултимедијом).

Зашто су врлине важне за реализацију испуњеног живота? Предлог за обраду теме „Не постоји пут ка врлини, врлина је тај пут” погледати у вежбама за рад са текстом. Дати заинтересованим ученицима да прочитају и за разговор на часу припреме неколико Сенекиних *Писама пријатељу* (писма бр. 41, 44, 50). Тамо се може потражити и подстицај за разговор о томе какав је удео других у достизању срећног живота? (о гомили, пријатељству и самодовољности у писмима бр. 7, 9, 25).

Етика и изазови савременог друштва

Предлог је да се садржаји реализују у форми филозофског истраживања (видети упутство у предлогу вежби), као разговори о потреби за системом вредности (у породици, пријатељству, вршњачкој заједници, друштву као целини) и разлозима њиховог све упадљивијег одсуствовања. Обрадити треба појам аномије и последице моралног расапа, идентификовати корен одговорности. Пригодно би било нагласити закључке дебатом која је инспирисана Платоновом *Државом*, с тезом да „Они који управљају државом не би смели да формирају породицу и имају приватну својину”.

Друга важна подтема овде су изазови информатичког доба које треба сагледати као повезаност етике медија и проблема нарастајућег насиља. Предлаже се обрада кроз прикупљање илустративних примера (задатак за ученике) и анализу утицаја медија на понашање, посебно на антисоцијално понашање, говора мржње и насиља у заједници, а нарочито у школама и, напослетку, моралне одговорности медија. Разговарати се може о осетљивој граници када новинар, у потрази за причом (чак што сочнијом причом), украде или објави поверљив материјал, прикаже етички проблематичне или недозвољене радње (нпр. дечја порнографија), чиме и сам постаје учесник а не неутрални извештач; исто важи и за ширење снимака са вршњачким насиљем у учионици, које доприноси њиховој виралности и потенцијалној популарности због које су превасходно и настали. Поред обимне литературе на интернету, наставник се може инспирисати и књигом *Морална паника* Кенета Томпсона (изд. Clio).

Проблем сајберспејса (велике базе података на интернету, дигитализација података и лако ширење путем друштвених мрежа, анонимност на интернету, поједностављена корисничка технологија доступна младима и деци углавном без ограничења, осим опција родитељске контроле које захтевају адекватну упућеност родитеља) – ово се може прорадити кроз дебату о слободи интернета (треба ли је ограничити и зашто? или, да ли пиратерија и порнографија на спејсу имају исту етичку тежину?).

Наставник у обради ових и других изабраних проблема може консултовати видео материјал са јавним дебатама проф. Сандела (*What Money Can't Buy: The Moral Limits of Markets*, *The Lost Art of Demiocratic Debate* – линкови су приложени у одељку са вежбама).

Морални развој личности у природном и социјалном окружењу

У теми која се највише дотиче животних опредељења ученика наставник треба да остави широк простор за проблематизацију предложених садржаја, да их учини предметом дискусије, дебате,

драматизације и да, евентуално, поједине обради кроз мултимедијалне предлошке, одабране текстове и писане осврте.

У сегменту у ком се разматра целовитост човека, као бића природе и бића заједнице, треба испитивати услове за његово складно функционисање и вредности на којима се заснивају међуљудски односи. Којим све врстама заједнице особа може да припада, да ли се друштвене вредности могу поистоветити са вредностима само једне заједнице, зашто и чему поштовати друге и има ли толеранција границе (парадокс толерисања нетолерантних)? На којим моралним вредностима се темеље и развијају пријатељство, породични и емотивни односи? Чиме се правда морална обавеза да се активно и позитивно доприноси добробити непосредног природног и ширег социјалног окружења? Какве поступке и животне стилове захтевају развијена свест о ограниченим природним ресурсима и брига о телесном и душевном здрављу?

У разматрању животних вредности којима ће се руководити, ради стицања одговарајуће перспективе, потребно је да се ученици донекле изместе из представе циљева која је обележена њиховим животним добом, тј. да их критички сагледају као зависне од њега, а да се потом позабаве тражењем оних које доживљавају као безвремене, које их чине личностима а њихово морално усавршавање смисленим трајним циљем. Овај сегмент теме може се на крају заокружити анализом Сократове одбране и мотива да прихвати смртну пресуду (херојство – превазилажење страха од смрти и трагизам – сукоб друштвених норми и моралних императива). Активност која је погодна да се ученицима приближи не-релативни значај животних вредности, посебно моралних, може бити играње улога (измењивати различите генерацијске перспективе и њима сообразне вредности и захтеве).

За обраду садржаја наведених у теми (нпр. методом филозофског истраживања или рада с текстом) стимулуси могу бити:

– играни филмови „Андреј Рубљов” (А. Тарковски), „Седми печат” и „Дивље јагоде” (И. Бергман), документарци „Со земље” (The Salt of the Earth, Салгадо и Вендерс, 2014),

– фотографије Себастиаоа Салгада (нпр. https://www.youtube.com/watch?v=iPyGB5SN4hI),

– серијал Алана де Ботона о филозофији као животном водичу „Philosophy: A Guide to Happiness” (https://www.youtube.com/playlist?list=PLa_3jLb0w_JNcM6xxmY_sLJMg82x71eAV),

– снимак представе „Одбрана Сократова” (са Љубом Тадићем у гл. улози) https://www.youtube.com/watch?v=Migmd1OPg68&t=2577s

– књиге: Роберт Роуланд Смит: *Доручак са Сократом*. *Филозофија свакодневног живота* (Плато 2012), Сенека: *Писма пријатељу* (Дерета 2017),

Изабрани проблеми примењене етике

У овом сегменту програма наставник би требало да издвоји неколико проблема из домена тзв. примењене етике а повезаних директно или индиректно са образовним усмерењем ученика. Њихова обрада би имала за циљ скретање пажње на отворена морална питања, ризике и негативне појаве који прате савремене нпр. технолошке трендове у производњи хране, неравноправну дистрибуцију добара, мерење свих сфера друштвеног развоја тржишном логиком, коруптивне праксе у пословању и сл. Ученици се могу припремити и за евентуалну дебатну обраду ових тема (ако су погодне за расправу за и против) тако што би на интернету потражили резултате одговарајућих истраживања или погледали неки од ангажованих документараца који покрећу таква питања.

ПРЕПОРУКЕ ЗА ВЕЖБЕ, АКТИВНОСТИ, МЕТОДЕ И СРЕДСТВА РАДА

Усмена комуникација

Дијалошка форма рада може се применити у току интерпретације текста на часу, у ширем формату дискусије или кроз симулирани „сократовски” дијалог у тзв. филозофском испитивању неке теме. С обзиром на то да су ученици често склони да тему разводњене и удаље се од њеног филозофског аспекта, или да је претворе у више софистички а мање сократовски дијалог, треба инсистирати на тематском фокусу и непрекидно их враћати филозофско-критичком приступу. Уколико је реч о форми импулс и лабаве дискусије, ово се избегава тиме што се теза запише на табли и од учесника тражи да то што говоре оријентишу у односу на њу. Теза се може допуњавати или трансформисати онако како напредује дискусија.

Филозофија са децом или филозофско истраживање је једна од све популарнијих наставних метода која је првобитно била развијена за ниже нивое образовања, а онда и за примену у образовним системима који немају филозофију као редован наставни предмет, али је овом методом инкорпорирају у учење других предмета.

У основи, реч је о структурисаном разговору побуђеном пригодним цитатом или филмским инсертом, илустрацијом или предметом из свакодневне употребе, које наставник унапред припреми. Разговор има слободну форму, при чему сами учесници успостављају чак и тему и модификују је у ходу, и прво се одвија у мањим групама. Даје се време да сваки ученик прво за себе промисли о личном доживљају, значењу или асоцијацији које покреће дати стимулус, затим то запише (нацрта, мапира) и укратко представи осталима у групи, а онда група, на основу интерне размене, изабере и уобличи једну формулацију у виду питања, тезе или проблема и то кандидује за заједничку обраду на часу. Предлоге група наставник записује на табли, тражи прецизирања и друга побољшања (нпр. да питање буде отворено, да се истакну теме или појмови везани за његово разматрање), а они који су предлоге креирали образлажу како су до њих дошли; потом читаво одељење бира (гласа) којем ће се посветити. Разговор, који почиње с изношењем властитих размишљања аутора изабраног питања/проблема, тече затим у кругу, наставник се повлачи у улогу неког ко за себе бележи важније моменте, тако да се успоставља атмосфера погодна за вршњачко учење, праћење тока и ефеката заједничког промишљања теме и слободне интерпретације отворене за сваког учесника. На самом крају, уз помоћ наставникових забелешки повезују се и сумирају резултати тог заједничког испитивања: до којих увида се дошло, у чему су се учесници углавном сложили, шта су биле спорне тачке, у којим правцима је разговор још могао тећи… Вежба се може затворити сажимањем дискусије у једној слици или реченици и попуњавањем евалуационих упитника у којима се учесници осврћу на етос и квалитет дискусије (поштовање различитости, аргументовано изражавање неслагања, допринос развијању проблематике, задржавање фокуса, оригинални увиди и обрти, поређење закључног са почетним утиском) и евентуално оцењују ефективност ове методе у приближавању циљевима разговора. Наставник би посредством овакве вежбе био у прилици да коментарише (и формативно оцени) степен у коме су овладали прецизним изражавањем својих мисли, способност да помоћу адекватних примера осталим ученицима приближе проблем о коме се разговара и спремност да чују туђа (било слична, било супротна мишљења) и тиме употпуне или коригују сопствено размишљање.

Дебата, за разлику од дијалога и дикусије, оштрије оцртава оквире у којима се расправа креће: теза и антитеза су јасно постављене већ на почетку, аргументација је стриктна јер је временски ограничена, као и могућност да се она прекида питањима. Уз то, дебата укључује и моменат суђења, у ком се процес критичког мишљења евалуира још једном критичком процедуром, праћеном вишим нивоом рефлексије и метакогниције.

Дебате које наставник најави и организује у принципу могу бити: планске (треба увести, укинути или променити нешто, фокус је на процени успеха и ефектима по оне које план погађа), вредносне (где се спор води око тога да ли нешто има или нема вредност) и компаративне (нешто је боље или лошије од нечега). Најпогодније за почетнике је да се дебата изводи само према неким основним правилима и с лабавијом процедуром, с обзиром да се реализује у формату школског часа и да треба да анимира што већи број присутних. Наставник упућује ученике у овај оквир рада и треба да им нагласи важност концентрисаног и структурисаног вођења расправе. Поред тога, треба да их позове да пажљиво прате излагања и записују примедбе, што се односи не само на говорнике у дебатним тимовима него и на слушаоце и изабране суди-

је. Тему је боље да зада унапред (као и материјале за обраду, и то свим ученицима), формулише је било као вредносни став или као налог односно препоруку (у зависности од тога који тип дебате одабере). У сваком од два тима треба да је најмање двоје ученика који заједнички припремају и заступају једну од страна у расправи, у унакрсном распореду. Задатак првог говорника је да постави излагање виђења проблема, да тезу образложи као случај подложан дебатовању и понуди аргументе за позицију (афирмативни говор), у складу са правилима; затим је исти задатак пред говорником који опонира (аргументује у прилог супротног става), при чему је он сад у обавези и да се осврне на излагање претходника тј. да створи „тачке сукоба". Наиме, да би дебата била успешна, две стране (афирмативна и негативна) не могу само износити своје аргументе, већ се морају суочити са аргументима које је изнела друга страна и наћи начин да одговоре на њих, тј. указати на недостатке или нетачност аргумената супротне позиције. Други говорник у сваком од тимова такође побија аргументе из излагања која су се могла чути у првом кругу, по могућству шири и унапређује аргументативни арсенал свог тима, а на крају га (да слушаоцима олакша праћење) и резимира.

Побијање чини дебату комплекснијом и утолико занимљивијом и подстицајнијом за развој критичког мишљења у свим његовим аспектима. Такође, одговорност за исход дебате ангажује ученике у истраживању теме и развијању идеја и ставова у вези с њом, а десиће се и да их улога у тиму принуди да бране ставове који су им иначе били неприхватљиви и подстакне критичко преиспитивање већ стечених знања и уверења.

Време одређено за говоре треба ограничити (почетницима је три минута довољно), и дозволити да, након што истекне други минут, ученик из супротног табора – или, ради анимирања одељења, било који ученик – говорнику постави кратко и јасно питање на које он, додуше, није у обавези да одмах одговори. Након завршене расправе, ученици гласањем пресуђују која страна је победила, или се одлука може препустити унапред изабраном тиму судија, али се избор обавезно коментарише. Наставник се, заједно са ученицима а посебно са дебатерима, осврће на ток дебате по корацима и просуђује релевантност њихове аргументације за питање покренуто дебатом, ваљаност дефиниција, подржаност примерима и сл., размењује са одељењем запажања о томе које је аспекте проблема дебата морала и могла а није успела да обухвати, истиче и похваљује квалитетне доприносе, и у складу с тим даје оцене или то бележи у педагошку свеску. У самопроцени, прати у којој мери и на ком нивоу су остварени пројектовани исходи часа, колико ученика и на који начин се укључило у дебатне активности.

Приликом припреме за дебату наставник треба да има у виду следеће: да ли теза, поред практичних, захтева и аргументе који се ослањају на начела (морална, политичка …) и вредности (добробит, здравље …)? Да ли тимови у дебати треба да размишљају из позиције неког конкретног актера (или више њих) или могу да воде дебату уопштено, а не из тог одређеног угла? Која предзнања у виду информације су потребна? Да ли се о теми расправљало раније или би тема била увод у обраду нечег новог? Који кључни појмови или концепти треба да буду проблематизовани у дебати или бар у дискусији после дебате? Који образовни и васпитни ефекти се очекују од одређене дебате?

Учесницима предстојеће дебате наставник треба да помогне да, поред (евентуалног) прикупљања информација од важности за најављену тему, припреме и следеће елементе:

1. ситуирање проблема (контекст у ком је питање важно, постојеће дилеме у вези с тим питањем, не би ли се обезбедио заједнички фокус у аргументацији),

2. јасну формулацију става који се заступа израженог у форми теза (садржи и прецизирање појмова и критеријума на које ће се дебатер позивати),

3. стратегију извођења аргументације у прилог или против тезе, односно побијања претпостављене контрааргументације,

4. примере из етичко-политичке сфере или свакодневне праксе, који поткрепљују став који се заступа (или доводе у питање супротни),

5. указивање на очекиване последице прихватања/одбацивања одређеног става и њихов шири утицај (са нпр. социјалног, политичког, економског, правног, етичког аспекта итд.), као заокружење аргументације.

Подстицајан материјал за припрему и дебатну обраду тема наставник може наћи у видео прилозима професора Мајкла Сандела (Michael Sandel), на пример, „Лагање је увек неморално" – супротстављање утилитаризма и кантовске етике дужности, у видео-курсу *Justice* (епизода 7, први део), који је аутор одобрио за јавно приказивање без ограничења. Листа је на адреси:

https://www.youtube.com/playlist?list=PL30C13C91CFFEFEA6,

а писани водич кроз теме којима се Сандел бави у курсу:

https://www.bookbrowse.com/reading_guides/extras/justice-michael-sandel-reading-guide.pdf.

Када је у питању актуелна политичка и социјална тематика везана за либерализам, тржиште и деморатске вредности, инспиративни за покретање дебате су краћи критички прилози истог аутора:

https://www.ted.com/talks/michael_sandel_why_we_shouldn_t_trust_markets_with_our_civic_life,

What Money Can't Buy: The Moral Limits of Markets: https://www.youtube.com/watch?v=GvDpYHyBlgc,

а за питања правде и праведне расподеле у вези са Платоновом и Аристотеловом политичком филозофијом:

https://www.ted.com/talks/michael_sandel_the_lost_art_of_democratic_debate

(алтернативн линк: https://www.youtube.com/watch?v=hPsUX-hXgWmI&t=408s).

Рад са текстом

Анализа и тумачење текста и цитата, с обзиром на то да њихов циљ није пуко разумевање текста већ и оспособљавање ученика да кроз ту интерпретацију практикују самостално и критичко мишљење, дакле да уочавају и дефинишу кључне појмове, реконструишу и евалуирају аргументе, да уочавају зависност тумачења текста од контекста, могу се креативно користити за усмене и писане осврте, али пре свега као стимулуси у вежби филозофског истраживања кад се обрађују неке од програмски препоручених тема. Цитати се могу поставити на интернет страницу наставника, или се посредовати електронском поштом, путем интернет сервиса (какав је нпр. Google Drive, који бесплатно могу користити сви имаоци Google налога), друштвених мрежа и сл. Неки предлози:

1. О свакој ствари постоје две тврдње, једна другој супротне. (Протагора)

2. Врлина је средина између два недостатка, вишка и претеривања. Храброст је средина између кукавичлука и претеране смелости, дарежљивост између расипности и шкртости. У свим стварима средина се хвали, а крајности се куде. (Аристотел)

3. Свом народу пропаст доноси онај који никад није посејао семе, положио циглу, нити изаткао одећу, а који је од политике направио своје занимање. (Цубран)

4. Човек је по својој природи политичка животиња. (Аристотел)

5. Очи и уши су људима лоши сведоци ако имају варварске душе. (Хераклит)

6. Закон је силник над природом човека. (Хипија)

7. Судбини постаје подложан онај који део себе тражи споља. (Сенека)

8. Неистражен живот није вредан живљења. (Сократ)

9. Безуман живот је непријатан, пун страха и брига, и у потпуности зависан од оног што ће доћи. (Епикур)

10. Не постоји пут ка врлини, врлина је тај пут. (Аристотел).

Пример за напредњију вежбу развијања вештина критичког читања и праћења сложене аргументације (и развијања сопствене) за заинтересоване ученике уједно је и предлог како да се обради нека од изабраних тема из примењене етике, нпр.: „Постоји ли обавеза помагања сиромашнима?" која се тиче моралне одговорности. Формулација задатка: Прочитати уводне делове текста „Богати и сиромашни" из књиге *Практична етика* Питера Сингера (Сигнатуре, Београд 2000), где се излажу неке чињенице о си-

ромаштву и богатству (чињеничка подлога се може осавременити новијим статистичким подацима који се налазе на интернету). Затим, информативно прочитати читав преостали текст, који се дели на две подтеме: Да ли је непомагање еквивалентно убиству?, и: Да ли је право на приватно власништво апсолутно право? Изабрати једну од подтема. Анализирати и критички приказати (против)аргументацију самог аутора. Заузети властити аргументовани став на постављено питање и идентификовати морална начела на која се ослања.

Кратки домаћи писани рад као лични осврт на неку тему, нпр. на ону претходно покренуту у дискусији на часу, може се надовезати на вежбу описану као филозофско истраживање. Подстицај за ову врсту учења су ситуације када се на часу дотакну нека релевантна, или бар појединим ученицима очигледно интересантна питања и проблеми, па њихову мотивисаност треба искористити да продубљеније и у краћој писменој форми изразе било сопствене ставове или да се осврну на оне који су се могли чути током дискусије у разреду. Домаћи кратки писани рад не подразумева посебну припрему нити консултовање литературе, утолико је привлачнији за израду већини ученика. Међутим, подразумева образложено излагање, и након читања у одељењу, обавезану процену квалитета кроз коментар наставника и евентуално других ученика. Ово последње посебно доприноси унапређивању културе (само) евалуације, и наставник треба и ову прилику да користи као показну вежбу како прићи теми и како се све може процењивати и усмеравати напредовање и описно (квалитативно) оцењивати постигнуће, чак и када за домаћи рад не даје нумеричку оцену већ га користи само за инструкцију.

Вежбе за структурисање аргументације

1. Међу тврдњама наведеним под а-в (у питању је само пример) ученик треба да изабере једну и да наведе бар један општи разлог због ког се с њом слаже или не. Одговор треба да гласи: „Слажем се/Не слажем се с тврдњом... зато што ...” и не сме да садржи више од пет реченица, а потом се разговара о образложењима.

а. Неисправно је помоћи пријатељу да преписивањем на контролном добије бољу оцену од заслужене.

б. Неке ствари које се дешавају унапред су предодређене.

в. Неправедно је што се неки људи рађају као здрави, а неки као болесни.

2. Препознавање аргумената и контрааргумената – у групи или индивидуално, траже се аргументи који подупиру односно обарају одабрану тезу (или обрнуто, из датих аргумената треба реконструисати одговарајућу тезу) или се у понуђеном цитату проналази „уљез” (уметнути део текста који припада нпр. другачијој или супротној концепцији), уз образложење.…

3. Мапирање аргументације – помоћ у изградњи, анализирању и евалуацији аргумената (у дискусији, дебати, критичком читању и интерпретирању текста) тако што графички организује и одржава тематски фокус. Изолујући само кључне елементе за потврђивање и побијање тезе, мапа поједностављује производњу и праћење повезаности неког дужег или сложенијег аргументативног тока и испитивање њене доследности. Принципи изградње мапе:

– водити се питањем: Зашто да прихватим/одбацим ову тврдњу и имам ли сведочанство за то?;

– у боксове стављати само по једну реченицу/тезу чији је смисао непосредно јасан;

– свака од реченица треба да буде у форми тврдње о којој се може аргументовати за и против;

– приказати ток закључивања што јасније и једноставније (структура: премисе – конклузија);

– разрадити тај ток кроз низ коаргумената који се такође могу подврћи аргументацији;

– за приказивање одређених нивоа и веза користити слова, боје или бројеве, или све то (пример доле).

Употреба мултимедије у испитивању теме/проблема или упознавању с њим

Напомена: у самој природи вежби овог типа је да упућују на коришћење мултимедије и сервиса на различитим интернет платформама (документарних и видео прилога, рачунарских програма, апликација за мобилне уређаје), али све наведене предлоге због могућих промена садржаја на датим адресама треба третирати само као примере за то на које све начине се могу користити као образовни ресурс. Наставници, у сваком случају, пре него што примене неки од ових предлога или изаберу своје, другачије, треба да провере њихову доступност.

Филм, превасходно образовни документарац, који приказује проблемску структуру промишљања неке теме може се искористити за потребе наставе тако што се напреднијим и заинтересованијим ученицима додели тимски или групни задатак да испрате особености тог испитивања и да онда (можда и у властитој презентацији, користећи ИКТ алате) реконструишу његов ток по корацима (кристалисање проблема – уобличавање тезе – навођење разлога за и против – провера одрживости заступања или оповргавања тезе – навођење разлога за прихватање одређене аргументације – евентуални другачији приступи решавању проблема).

Такав или сличан задатак са демонстрацијом и унапређивањем коришћења дигиталних алата у настави треба да буде праћен инструкцијама шта треба да обухвати и које пожељне карактеристике да оствари, заједно са техничким упутствима (обим, начин презентовања према неком стандарду). Циљ му је да подстакне креативност, самосталност и критичност и да мотивише ученике да покажу своја интересовања, способности и таленте; затим, да упути ученике у нов начин коришћења различитих медија и извора информација и интеграцију различитих стечених знања, вештина и искустава у обради нове теме; и најзад, да унапреде социјалне вештине кроз сарадњу у тиму или групи. Због тога треба да је, по могућности, презентован у одељењу, да послужи као пример било за пожељни квалитет, било за типичне недостатке.

За теме на којима се укрштају програмски садржаји са стратегијама доказивања могли би се користити снимљени живи наступи појединих филозофа и експерата на платформи TED конференције (и TEDed), који, пошто су намењени широј и неспецифичној публици, импонују популарним, занимљивим и језгровитим излагањем свог виђења неког проблема.

Ова платформа је и извор великог броја проблемских стимулуса за разговоре који се могу повести у одељењу, као нпр.: *Robert Waldinger: What makes a good life? Lessons from the longest study on happiness* (има српски титл и траје 12:45 мин.)

https://www.youtube.com/watch?v=8KkKuTCFvzI

Значај који филозофске идеје могу имати за разумевање и решавање практичних и животних питања демонстриран је у поменутом шестоделном серијалу Алана де Ботона (A. de Botton) *Philosophy: A Guide to Happiness* (конкретно, Сократа, Епикура, Сенеке, Монтења, Шопенхауера и Ничеа):

https://www.youtube.com/results?search_query=philosophy+a+guide+to+happiness+episodes

У курсу *Justice* харвардског професора етике Мајкла Сандела *(Michael Sandel),* кроз репрезентативан обухват филозофских становишта (утилитаризам, Кант, Лок, Нозик, Ролс, Аристотел …), на одличним примерима потпуно полемички и уз учешће студената, третирају се стандардне теме практичке филозофије и примењене етике:

https://www.youtube.com/playlist?list=PL30C13C91CFFEFEA6

Напомена: у самој природи вежби овог типа је да упућују на коришћење мултимедије и сервиса на различитим интернет платформама (документарних и видео прилога, рачунарских програма, апликација за мобилне уређаје), али све наведене предлоге због могућих промена садржаја на датим адресама треба третирати само као примере за то на које све начине се могу користити као образовни ресурс. Наставници, у сваком случају, пре него што примене неки од ових предлога или изаберу своје, другачије, треба да провере њихову доступност.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави усмереној на исходе, оцењивање је саставни део процеса подучавања и учења којим наставник процењује индивидуално напредовање ученика у процесу постизања дефинисаног исхода и просуђује успешност изабраних метода, техника, облика рада, а ученик мери свој напредак у учењу.

Из тог разлога потребно је да се методологија оцењивања усагласи са знањима, вештинама и ставовима који су експлицитно или имплицитно садржани у исходима наставе, да се изводи разноврсним методама и инструментима, током свих часова, како би оцена имала информативну, мотивациону и оријентациону улогу када је у питању напредовање ученика. Оно се одвија непрекидно како би омогућило стални увид у јаке и слабе стране учења, и на основу тога прилагођавање, индивидуализацију и иновацију наставе. Такође, укључивање ученика у процес оцењивања (самопроцењивање и вршњачко оцењивање) доприноси снажењу њиховог критичног, аутономног и независног мишљења и развоју међупредметних компетенција као што су компетенција за целоживотно учење, комуникација, сарадња и одговорно учешће у демократском друштву.

Провера постигнућа ученика може се реализовати различитим усменим и писменим поступцима, кроз писане одговоре, кратке тестове, усмено излагање и електронску презентацију, дијалог, дебату, самостални рад. Вредновати (формативно) треба допринос ученика реализацији планираних задатака и вежби на часу, спремност на сарадњу и интелектуалну размену у дискусији са другима, лично истраживање и селекцију материјала за најављену тему часа (нпр. тематску дебату), евентуално властито усавршавање кроз додатно читање препоручене литературе.

II. ПРОГРАМИ ИЗБОРНИХ ОПШТЕОБРАЗОВНИХ ПРОГРАМА

ОПШТЕ УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ГРАЂАНСКОГ ВАСПИТАЊА У СТРУЧНОЈ ШКОЛИ

Грађанско васпитање у стручним школама остварује се за четворогодишње образовне профиле по програмима који су исти као у гимназији, а за трогодишње образовне профиле припремљени су посебни програми који су по форми и начину остваривања такође исти као у гимназији али се, једним делом, разликују по садржају, односно мањи је број тема које се обрађују и другачији је распоред тема по разредима.

За пуно разумевање концепта програма Грађанског васпитања у стручној школи, независно да ли се ради о програмима за четворогодишње или трогодишње образовне профиле, неопходно је да се наставници прво упознају са општим упутством а затим и са програмима по разредима. У општем упутству детаљно је описан концепт овог изборног програма, његова сврха, начин остваривања и улога наставника.

Програм

Грађанско васпитање је конципирано по моделу **полуструктурираног** програма који се остварује кроз истраживачке и пројектне активности ученика. На тај начин:

– ученици добијају више простора за активно учешће у креирању часова;

– више се уважава школско и ваншколско искуство ученика;

– подстиче се радозналост ученика и кооперативно учење;

– подржава се коришћење различитих извора информација и савремених технологија;

– наставници добијају улогу фасилитатора.

Оваквом начину рада није страно да наставници и ученици постану партнери у истраживачком раду на некој теми и деле задовољство долажења до нових сазнања. То значи да ће се ученици самостално бавити садржајима, наставник им о томе неће предавати али ће их подржавати и по потреби помагати да реализују истраживања и пројекте. Фаворизује се проблемско учење, односно учење решавањем конкретних проблема код којих се стицање знања, развој ставова, вредности и вештина одвија спонтано током истраживачке и пројектне делатности.

Модел полуструктурираног програма подразумева да постоје делови који су дефинисани (теме) и делови у којима постоји изборност (кључни појмови садржаја и начин на који се они истражују). На тај начин, пружа се слобода ученицима да уз помоћ наставника, а према сопственим интересовањима, одаберу садржаје и креирају активности унутар оквира који је дат водећи рачуна о исходима које треба достићи и компетенцијама које треба развити.

Елементи програма су:

– циљ;

– исходи (по разредима а у складу са темама);

– теме (по две за сваки разред);

– кључни појмови садржаја (по темама);

– упутство за дидактичко-методичко остваривање програма-(по разредима).

Циљ

Циљ Грађанског васпитања је тако дефинисан да се очекује да ученик, изучавајући различите друштвене појаве и процесе, постане свестан својих права и одговорности, осетљив за потребе појединаца и заједнице и спреман да активно делује у заједници уважавајући демократске вредности. Циљ је намењен наставнику као смерница за рад и односи се на целокупно средње стручно образовање, а повезан је са достизањем исхода и развојем компетенција.

Може се рећи да је у програму **циљ намера, исход мерљив резултат те намере, а компетенција функционална примена те намере у реалном контексту.**

Опште међупредметне компетенције

Компетенције се односе на способност комбиновања знања, вештина (интелектуалних и практичних) као и ставова и вредности релевантних за реалне контексте у којима се они функционално примењују и којима ученици треба да овладају након неког периода учења. Подразумева се да је у основи компетенције неко знање али оно није довољно. То значи да није довољно познавати Декларацију о људским правима као документ већ је важно понашати се у складу са њом.

По својој природи Грађанско васпитање највише доприноси развоју компетенције за ***одговорно учешће у демократском друштву.*** То је видљиво из исхода датих у програмима, међутим, као што се очекује да и други предмети дају допринос развоју ове компетенције, тако и Грађанско васпитање треба да доприноси развоју других општих међупредметних компетенција као што су:

– *компетенција за целоживотно учење;*

– *сарадња;*

– *решавање проблема;*

– *рад са подацима и информацијама;*

– *дигитална компетенција;*

– *комуникација;*

– *одговоран однос према околини;*

– *одговоран однос према здрављу.*

Достизање исхода Грађанског васпитања доприноси развоју, у већој или мањој мери, наведених општих међупредметних компетенција. То се постиже не само тиме на којим садржајима се ради већ и на који начин се ради. Истраживачки и пројектни рад унапређују сарадњу, комуникацију, решавање проблема, проналажење и коришћење подацима. Треба имати у виду да се међупредметне комптенције развијају поступно, у току целокупног школовања а њихова крајња сврха је повезивање онога што је у школи научено са свакодневним животом и то како садашњим тако и будућим. Некада наставнике обесхрабрује што се ефекти рада у оквиру Грађанског васпитања најчешће не могу одмах видети у понашању ученика. Међутим, то не значи да се није десила нека промена на нивоу знања, ставова, вредности, вештина већ да ће та промена бити видљива у неком будућем тренутку и конкретном животном контексту ученика.

Концепт међупредметних компетенција подразумева синергију свих активности кроз које пролазе ученици у стручној школи и зато је добродошла сарадња наставника Грађанског васпитања са колегама који остварују обавезне предмете и друге изборне програме, као и сарадња са ученичким парламентом и различитим ваннаставним активностима.

Исходи

Програми садрже исходе који говоре шта ученици умеју да ураде на основу знања које су стекли, на основу ставова и вредности које су усвојили и вештина које су развили у оквиру Грађанског васпитања на крају разреда. Они су дати на нивоу примене и формулисани су тако да су мерљиви, односно на неки начин проверљиви. Исходи су тако написани да садрже глаголе који јасно указују шта се од ученика очекује. Нпр. ученик ће бити у стању да повеже, примени, препозна, наведе пример, процени, издвоји, критички размотри, предвиди последице, разликује, аргументује, опише, изрази став, наведе показатеље, дискутује, идентификује, предложи активности, рационално користи, толерантно се понаша...

Као што се може видети из наведеног нема исхода у коме се наводи да ће ученик нешто знати. Међутим, да би се достигли наведени исходи свакако су потребна нека знања али она нису довољна, потребно је да се са њима нешто више урадити. У табели која следи дат је пример како се уз помоћ неких захтева од знања развијају вештине.

ВЕШТИНЕ	ЗАХТЕВИ
– Употреба знања	*– Искористи у новој ситуацији* *– Примени у ситуацији из живота* *– Покажи на новом примеру* *– Примени тако да предвидиш последице* *– Објасни како неки процес/појава/ приступ може да утиче на...*
– Анализа знања	*– Уреди по задатом критеријуму* *– Утврди предности и недостатке* *– Упореди два становишта* *– Утврди зашто је дошло до неке промене* *– Објасни до којих последица би довела нека промена*
– Вредновање знања (критичко мишљење)	*– Идентификуј која критика се може упутити...* *– Процени примереност закључака из приказаних података* *– Процени логичку заснованост неког става* *– Утврди оправданост неке акције или одлуке* *– Изрази свој став* *– Наведи аргументе за свој став*
– Синтеза знања (стваралачко мишљење)	*– Планирај решење* *– Реши проблем* *– Смисли нову примену* *– Осмисли план истраживања неког проблема* *– Спроведи самосталан пројекат* *– Осмисли начин за...*

За достизање исхода важно је не само на којим садржајима се ради већ и како се ради. Зато активности ученика треба да буду:

– *смислене*: повезане са школским и ваншколским искуством ученика;

– *проблемске*: захтевају промишљање како их решити постављањем релевантних питања себи и другима;

– *дивергентне*: предлагање нових решења, повезивање садржаја у нове целине;

– *критичке*: поређење важности и тачности појединих чињеница и података; смишљање аргумената, откривање веза;

– *кооперативне*: одвијају се кроз заједнички рад, дискусију и размену мишљења уважавајући аргументе саговорника.

Теме и кључни појмови садржаја

За сваки разред програмом је предвиђено да ученици обраде по две теме. Оне су заокружене целине са више кључних појмова садржаја који заправо представљају њене различите аспекте. Процењује се да су две тематске целине по разреду оптималан број који омогућава довољно времена, унутар предвиђеног фонда од једног часа недељно, да се остваре истраживачке и пројектне активности. Теме не морају да се обрађују са једнаким бројем часова. Наставник, пратећи активности ученика и природу (ширину) теме, процењује која је оптимална динамика рада како би обе теме добиле прилику да се ученици њима баве. Осим тога, обавеза је наставника да све време подстиче ученике да реално планирају динамику рада, да се придржавају рокова и приводе крају планиране активности јер су и то очекивани исходи Грађанског васпитања.

Теме по разредима су:

РАЗРЕД	ТЕМА
I	СВИ РАЗЛИЧИТИ, А СВИ РАВНОПРАВНИ
I	БЕЗБЕДНОСТ МЛАДИХ
II	ЉУДСКАПРАВА, ГРАЂАНИ И ДЕМОКРАТИЈА
II	МИР И ПРЕТЊЕ МИРУ
III	ЕКОНОМСКА И СОЦИЈАЛНА ПРАВА
III	ПРАВО НА ЗДРАВУ ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Теме јесу заокружене целине али су и међусобно повезане јер се све баве уважавањем људских права. Међутим, везе између њих су богатије и за очекивати је да ученици из разреда у разред све темељнији раде на темама, односно да ће јачати свој капацитет за разумевање сложености појава и односа у друштву, њихове међузависности и неопходности поштовања људских права и преузимања одговорности. Зато је важно користити сваку прилику да се садржаји из различитих тема повезују.

Теме пружају велике могућности за истраживачке активности и осмишљавање пројеката. За сваку од њих понуђено је више кључних појмова садржаја које наставник може допунити још неким јер постоје многи аспекти из којих се нпр. појам различитости, равноправност или безбедности могу посматрати. Предложени садржаји омогућавају да се теме посматрају не само из различитих углова већ и из различитих перспектива: временске (некад–данас–сутра) и просторне (локално–глобално). Ослонци за рад на било ком садржају су кључна питања образовања за демократију – људска права, право и праведност, одговорност, грађанска иницијатива и међузависност различитих утицаја. У овом концепту Грађанског васпитања питања комуникације, критичког мишљења, сарадње, решавања конфликата немају статус теме али заправо су присутни у обради свих тема из програма. Нпр. свака дискусија је прилика да се ученици подстичу на активно слушање, аргументовање, нападање проблема а не особе, као и на друге вештине конструктивне комуникације.

Уколико се упореде теме које се обрађују у четворогодишњим и трогодишњим образовним профилима може се видети да код трогодишњих нема оних које се баве питањима глобализације и медија. Међутим, како су и то важне области Грађанског васпитања потребно је да се при обради свих тема из програма ученици охрабрују да стварипосматрају и са становишта употребе и злоупотребе медија као и глобализације са свим њеним предностима и недостацима.

Кораци у остваривању програма

Програмом је предвиђено да се свака тема ради у два корака. Први је истраживачки, а други пројектни. Међутим, њима мора да претходи уводна активност која је такође важна, посебно за ученике у првом разреду који се по први пут сусрећу са таквим начином рада. У осталим разредима уводне активности имају сврху да ученици размене искуства из претходног разреда и поразговарају о тешкоћама које су имали. Наставник треба да води разговор са ученицима на такав начин да они добију јасну слику о програму, чиме ће се бавити и на који начин. Осим тога, на уводним часовима (не би требало да их буде више од два), дефинишу се правила понашања у групи, а наставник упознаје ученике са начином на који се прати и вреднује њихово напредовање.

I. Корак – истраживање

Свака тема се обрађује на истраживачки начин што значи да не постоји унапред дефинисан сценарио активности, већ се он развија током непосредне комуникације са ученицима. Различите групе се могу бавити различитим аспектима исте теме с тим да наставник води рачуна да се достигну дефинисани исходи из програма.

За сваку тему потребно је припремити почетни материјал. То је важна активност наставника којом се ученици уводе у тему и мотивишу на рад. Почетни мотивациони материјал који се у програмима називају **подстицаји** могу бити различити и разноврсни као што су историјски или актуелни догађаји, медијске вести, резултати истраживања, социјални експерименти, филмови, књиге, неке чињенице и слично. Примери подстицаја су на пример: податак о неравномерној концентрацији капитала у свету код малог броја људи (0,1% људи поседује 13% светског капитала), социјални експеримент у којем врхунски виолиниста свира на скупој виолини врло тешку композицију али остаје непримећен јер се то дешава у подземном пролазу, а не у познатој концертној дворани; чињеница да су неке земље своју комплетну производњу, која загађује животну средину, изместиле у земље тзв. трећег света; информације из медија о сукобима навијача; пример особе која је спасила дете из пожара и добила озбиљне опекотине; видео клип о понашању људи према истој девојчици кад је лепо обучена и када је неуредна... Подстицаји могу бити и мисли неких људи. Нпр. мисао Бенџамина Френклина "*Ако сви мислимо исто, нико заправо не размишља*". Врло ефектни подстицаји могу бити слике, фотографије или карикатуре.



Пример подстицаја

Наставник треба да посвети пажњу избору овог материјала имајући у виду специфичност теме, узраст ученика и њихова интересовања. У програмима, у делу где је дато методичко-дидактичко упутство, за сваку тему наведено је по неколико подстицаја као помоћ наставницима али се подразумева да ће их они сами припремати како би били атрактивни и актуелни. Сврха тих материјала је да провоцирају реакцију ученика, да их мотивишу да дискусију, супротстављају мишљења, аргументују своје ставове и да даље истражују. Посебно су подстицајни они материјали који садрже неку врсту когнитивног несклада, нелогичности или неочекиваности као што је нпр. податак да у Србији има 25% више мобилних телефона него грађана, или да становници Новог Сада „производе" три пута више комуналног отпада него грађани Бора. Добар уводни материјал се препознаје по томе да ли је изазвао код ученика неку врсту запитаности и потребе да се провере подаци. Након представљања почетног материјала, следи разговор са ученицима и провера да ли се десила провокација, односно каква је њихова реакција. Жива дискусија и бројна питања су добар почетак рада на теми. Разговор модерира наставник и та активност не би требало да траје дуже од једног часа.

Наредни час намењен је представљању кључних појмова садржаја датих у програму. Концепт програма почива на идеји да се ученици у првом сусрету са темом прво упознају са сложеношћу те појаве и могућношћу њеног истраживања из различитих аспеката. Листу кључних појмова садржаја из програма наставник може проширити још неким водећи рачуна да они одговарају програму, узрасту и интересовањима ученика, као и очекиваним исходима. **Подразумева се да све кључне појмове садржаја наставник треба да образложи како би ученицима било јасно на шта се односе али то не сме бити у форми предавања**. Коришћење подстицаја је добро дошло како у фази увођења ученика у тему тако и за упознавање са кључним појмовима садржаја. Ако се овај корак уради како треба и ученици се мотивишу за рад сви остали кораци ће се лакше одвијати. Представљање кључних појмова садржаја треба да траје један час, највише два, и да покрене процес избора ко ће који садржај да истражује како би сви они били покривени истраживањем. У овој фази рада наставник мора да помогне ученицима да се организују. Један од могућих начина јесте да се сваки ученик определи који га садржај највише интересује. Простим пописом може се утврдити ко би мога с ким да ради јер су изабрали исти садржај. Мале групе које се формирају око истог садржаја не би требале да буде веће од четири члана. Уколико се за неки садржај определи само два ученика онда ће они радити у пару. Прихватљиво је да и само један ученик истражује неки садржај уколико нико други није заинтересован или тај ученик жели самостално да истражује. Формирање малих група треба да се заснива на интересовањима, а не на личним преференцијама ко би са ким волео да ради. Тако се обезбеђује да се у оквиру сваке теме мења састав групе која ради на појединим садржајима, а ученицима се пружа прилика да сарађују са више различитих чланова групе. У овом кораку рада на програму наставници треба да буду подршка ученицима да самостално формирају истраживачке парове, односно мале групе. Како то некада може бити споро јер се ученици тешко договарају наставници треба да се уздрже од тога да тоураде уместо њих и одреде ко ће шта истраживати и са ким. Иако се тиме добија на времену то омета развој међупредметне компетенције за сарадњу и решавање проблема што је такође важно за Грађанско васпитање. За очекивати је да ће ученици из разреда у разред јачати те своје компетенције и бити све успешнији у договарању.

У наставку рада ученици треба да се определе како ће истраживати изабрани садржај. То јесте превасходно самостална активност ученика, али је помоћ наставника неопходна. У првом разреду у већој мери, а затим све мање. Независно од тога за који садржај се ученици определе истраживачки рад треба да се одвија кроз:

– прикупљање података о изабраном садржају по избору ученика из извора који су им доступни;

– неку врсту обраде прикупљених података;

– припрему презентације о добијеним резултатима истраживања;

– презентовање добијених резултата.

Постоје бројне могућности за истраживање садржаја и ученици треба да буду упознати са њима. Оне су повезане и са облашћу из које је тема, односно изабрани садржај. Ученици се могу бавити прикупљањем података из већ урађених истраживања или сами истраживати али им је за то потребан инструмент који опет могу сами осмислити или користити постојећи. На пример, ученици се могу бавити истраживањем о броју деце која рано напуштају основну школу у различитим земљама света и узроцима те појаве. Подразумева се да је наставник тај који ће помоћи ученицима у прављењу једноставног инструмента за истраживање нпр. анкете или упитника. На пример, ученици могу изабрати да направе упитник којим се испитују ставови људи о некој појави или ће само прикупљати податке који су доступни о броју жена и мушкараца на руководећим функцијама у буџетским установама у месту где живе, или прикупљање података о загађености ваздуха у средини где ученици живе... Истраживање може бити и понављање једноставног истраживања које је рађено пре више деценија у истој средини ради поређења добијених података. Садржаји се могу истраживати на локалном или глобалном нивоу, са временском димензијом (некад–сад).

Договарање око тога како ће се садржај истраживати може да траје више часова јер је ученицима потребно да се прво боље упознају са темом. Најчешће ће то бити преко интернета али уче-

нике треба упутити и на друге изворе као што су књиге или разговор са неким људима. Наставник пружа различите врсте помоћи и подршке ученицима најчешће кроз давање идеја које они треба да развију. Такође, наставник их упознаје са *Законом о слободном приступу информацијама од јавног значаја* како би их охрабрио да дођу до што разноврснијих и релевантних података. Када се ученици определе како ће истраживати дате садржаје потребно је припремити неке материјале, договорити се о динамици рада и поделе задужења. У првом разреду и у раду на првој теми за очекивати је да ученици имају тешкоће у самоорганизовању истраживачког рада али се на тај начин унапређују њихове вештине за рад у групи, за комуникацију, за баратање подацима и друга знања, ставови и вештине које су део општих и међупредметних компетенција и тада је најпотребнија помоћ наставника. Када се ученици навикну на такав начин рада у вишим разредима ће бити самосталнији и успешнији у својим истраживачким активностима.

Након тога, ученици спроводе истраживање које је најчешће немогуће урадити само на часу јер морају отићи у библиотеке, музеје, одговарајуће институције, користити рачунар, разговарати са људима и др. За очекивати је да ће у многим случајевима истраживање заправо бити проналажење резултата већ обављених истраживања или прикупљање података који су део стандардних процедура неких институција (званични сајтови репрезентативних установа за област).

За успешно спровођење ових активности изузетно је важно да се унапред одреде задужења и одговорност сваког члана групе. На часу ученици представљају једни другима унутар мале групе шта јесу или шта нису од планираног урадили, размењују мишљење и планирају даље кораке. Током свих истраживачких активности у свакој групи ученици воде рачуна о **документовању рада**. То се постиже на различите начине: путем фотографија, видео снимака или у краткој писаној форми (ученици могу да направе и формулар, неку врсту чек листе и слично). У ту сврху ученици могу користити мобилне телефоне. Процес документовања је важан јер култивише рад у групи и помаже касније у процесу евалуације.

Број часова за истраживачку фазу рада на теми одређује се у складу са сложеношћу захтева и доступношћу података. Треба имати у виду да четири часа заправо значи да ће ученици имати четири недеље за рад на терену што је сасвим довољно за многа истраживања. Истраживање је само један корак у остваривању програма и зато треба водити рачуна да не буде једина, централна активност током рада на одређеној теми. Тешкоће са којима се ученици сусрећу током сакупљања података могу бити од значаја за истраживање и обавезно их треба забележити (нпр. у записнику треба навести да је утврђено да се у Србији не мери неки састојак у води за пиће, или да је у општини уништена документација о рођеним и умрлим људима из 19. века, да нека институција не жели да да податке и др.). Када ученици прикупе податке подразумева се да их на неки начин обраде. То може бити квалитативна и/или квантитативна обрада. Анализа прикупљених података не треба да буде много сложена али треба да обезбеди увид у добијене резултате. Наставник прати на који начин ученици обрађују податке и пружа им помоћ и подстиче их да резултате обрађују употребом компјутерских алата (нпр. ексела) што ствара везу са предметом рачунарство и информатика.

На крају истраживања ученици припремају кратак извештај о раду на изабраном садржају и презентацију о добијеним резултатима. Први корак се завршава тако што појединци/парови/мале групе приказују своје презентације великој групи. На тај начин сви ће о свему бити упознати. Добро је да се презентације прокоментаришу а њихови аутори добију повратну информацију колико су успешно представили резултате истраживања. Након представља свих презентација ученици започињу разговор и договарају се који резултат је најпровокативнији или најпогоднији да постане основ на коме ће се радити следећи корак а то је припрема и реализација пројекта. За очекивати је да ће ученици по том питању имати различито мишљење али је то добра прилика да вежбају аргументовање у процесу договарања и доношења одлука. Било би добро да се ученици демократском процедуром (нпр.: гласањем после дискусије) определе шта ће бити основ пројекта, а не да то буде наметнуто од стране најгласнијих или наставника. Бира се само једна презентација и она постаје основ за пројекат на коме сви раде. Уколико је група велика (има преко 25 ученика), могу се радити два симултана пројекта.

II. Корак – Пројекат

Други корак у раду на теми представља осмишљавање/дизајнирање пројекта који се базира на изабраном резултату истраживања.

Пројекти треба да буду примерени ученицима у смислу захтева, реалистични, а могу бити и хипотетички. Да би ученици били успешни у осмишљавању пројекта, наставник треба да им помогне у конципирању нацрта не умањујући њихову самосталност и иницијативу. Та активност захтева више часова и добру организацију рада. Пројекти могу бити врло различити. Неки пројекат ће се нпр. бавити организовањем акције у корист некога/нечега, други ће се бавити решавањем проблема или покретањем иницијатива, а неки ће бити припрема представе, филма, изложбе... Осим тога, неки пројекти ће бити такви да их ученици могу реализовати, нпр. организација базара или неких презентација, а неки други ће бити хипотетички, само разрада неке сложене идеје (нпр. осмишљавање активности за сузбијање сивог тржишта или корупције).

Без обзира на то какав је пројекат у питању, потребно је оснажити ученике даураде нацрт који садржи све потребне фазе од дефинисања проблема (на чему ће се радити), циља (шта се жели постићи), активности (шта ће се радити), динамике рада, поделе задужења до начина провере остварености циља. Неке активности на пројекту ученици ће радити на часовима, а неке ван часова и ван школе.

Најчешће грешке и тешкоће током рада на пројекту о којима треба водити рачуна су: превише „уско" или „широко" постављен проблем/циљ; недовољно прецизно дефинисан план пројекта; неодговарајућа подела активности; нефункционалан проток информација између чланова групе која ради на пројекту; лоша процена потребног времена за одређене активности; планиране активности нису изводљиве или нису адекватне; недостатак потребног материјала и опреме; појава такмичарских уместо сарадничких односа.

Током рада на пројекту ученици такође воде рачуна да он буде документован.

У завршном делу рада ученици вреднују активности којима су се бавили ослањајући се на документацију и постигнути ефекат. Проверавају да ли су остварили циљ који су на почетку одредили и идентификују тешкоће које су имали или грешке које су направили. На тај начин се спремају за рад на следећој теми и унапређују своје истраживачке и пројектне компетенције.

На крају школске године школа може организовати различите активности на којима ће бити приказана истраживања и пројекти ученика у оквиру Грађанског васпитања. На сајту школе може постојати део који је само томе посвећен чиме се афирмишу ученичке активности. Уколико је циљ неких пројеката организација активности које су намењене ширем аудиторијуму (квизови, изложбе, представе, базари...) школа треба да пронађе начин да то подржи, у смислу организације, проналажења времена, простора, материјалних средстава. На тај начин живот школе се диже на виши ниво, а сегрегација ученика која постоји по разредима, одељењима и сменама се умањује.

ТИМСКИ РАД

Рад на пројекту укључује све ученике у групи. Да би био успешан група треба да „прерасте" у тим. Иако се ради о средњошколцима који свакако имају неко искуство рада у тиму ипак је неопходно да наставник помогне, на различите начине, да се тим формира и функционише. Није потрошено време ако се са ученицима на једном часу пре започињања рада на пројекту разговара о тимском начину рада, његовим карактеристикама и разликама у

односу на рад у групи. Ученици треба, самостално и уз помоћ наставника, да дођу до тога да тимски рад карактерише јасна подела улога и одговорности, да су активности чланова тима међузависне и усклађене, да успех зависи од свих и да нема такмичарског односа, побеђених и победника. Уколико наставник примети да неки ученик има потребу да доминира, намеће своја правила или не поштује договоре, или пак из неког разлога нема протока информација а ученици не знају како то да реше, мора да реагује. Како је процес рада на пројекту важнији од продукта предност добијају акције којима се помаже да тим функционише а затим се наставља са радом на пројекту.

УЛОГА НАСТАВНИКА У ОСТВАРИВАЊУ ПРОГРАМА ОРИЈЕНТИСАНИХ НА ИСХОДЕ И КОМПЕТЕНЦИЈЕ

У описаном концепту Грађанског васпитања улога наставника, иако мање видљива, заправо је веома сложена и важна. Наставник је, пре свега, координатор, организатор, свих активности ученика и уколико их он не „води" на прави начин ученици неће успети да приведу крају свој истраживачки и пројектни рад. Из тог разлога наставник мора пажљиво да планира сопствене активности али нешто другачије него што се то ради код обавезних предмета. С обзиром да се наставник не појављује у улози предавача, споља гледано он је „највидљивији" у фази увођења ученика у тему и представљања кључних појмова садржаја када мора пажљиво да бира подстицаје и да води дискусију. Међутим он је присутан током свих ученичких активности. Програм се не може успешно остварити уколико се импровизује и у потпуности препушта ученицима, иако се базира на идеји да су ученици главни актери.

Планирање остваривања полуструктурираних програма захтева извесну флексибилност и способност предвиђања у ком правцу ће се одвијати активности ученика, односно која врста помоћи и подршке ће им бити потребна. Наставник планира којим својим активностима подстиче рефлексивност, радозналост, аргументовање, креативност, истрајност, одговорност, самосталност и континуирано документовање рада ученика. Да би то постигао он мора унапред да осмисли своје активности и да припреми одговарајуће материјале. Сложеност планирања код оваквих програма огледа се и у чињеници да се исти програм на различите начине остварује у различитим групама, тако да се планирање мора одвијати на нивоу конкретне групе. У процесу планирања и припреме за час наставници могу користити *Приручник за наставнике Грађанског васпитања у гимназији* који је доступан са сајту Завода за унапређивање образовања и васпитања.

Посебно је важна улога наставника у планирању динамике рада јер ученици обично имају тешкоће да у истраживачким и пројектним активностима процењују колико им је времена потребно за рад и показују тенденцију да троше више времена него што је потребно. Истраживачки и пројектни рад има за циљ, између осталог, да оспособи ученике да поштују рокове, да буду ефикасни и ефективни и зато наставник треба да интервенише кад види да се динамика групе не одвија како треба. Он процењује колико је часова оптимално да се нека тема обрађује а то значи да две теме у једном разреду не морају бити заступљене са једнаким бројем часова. О томе одлучује наставник уважавајући контекст у коме се одвија рад ученика, пре свега њихову мотивацију. Уколико је група заинтересовано приступила неком истраживању или раду на пројекту свакако их не треба прекидати већ подржавати да и финализирају своје активности.

Наставник прати како ученици учествују, како сарађују, како решавају конфликте. Укључује се, кад процени да је неопходно. Не сузбија сукобе ако се они одвијају аргументима. Како у свакој групи постоје ученици који су мање укључени у заједнички рад, то решава давањем подстицаја без вршења притиска. Повећана укљученост и активност ученика треба да почива на радозналости. Наставник има важну улогу и у процесу праћења и вредновања ученичког рада. Он континуирано даје повратну информацију ученицима која треба да буде јасна и увремењена и таква да им помогне да коригују свој рад. Такође, и наставник треба да добије од ученика повратну информацију о свом раду што је драгоцено за његово даље планирање остваривања изборног програма.

ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАПРЕДОВАЊА УЧЕНИКА

Да би објективно проценио напредовање конкретног ученика у активностима, које су најчешће групне, наставник може и треба да прати неке показатеље. Много тога се може пратити као што су нпр.: начин на који ученик учествује у активностима, како прикупља податке, како аргументује, евалуира, документује. Посебно поуздани показатељи су квалитет постављених питања, способност да се нађе веза међу појавама, наведе пример, промени мишљење у контакту са аргументима, разликују чињенице од интерпретације, изведе закључак, прихвати другачије мишљење, примени научено, предвиде последице, дају креативна решења. Такође, наставник прати и вреднује како ученици међусобно сарађују, како решавају сукобе мишљења, како једни другима помажу, да ли испољавају иницијативу, како превазилазе тешкоће, да ли показују критичко мишљење или критицизам, колико су креативни. Истовремено, наставник пружа подршку ученицима да и сами процењују сопствено напредовање и напредовање групе. Зато на крају сваке теме ученици треба да процењују сопствени рад и рад групе, идентификују тешкоће и њихове узроке, као и да имају предлог о другачијој организацији активности. Треба имати у виду да је процес рада често важнији од самих резултата. Из неуспелог истраживања или пројекта може се пуно тога научити и зато ученици не морају неминовно бити лоше вредновани.

Табела која следи представља помоћ наставницима у вредновању групног рада ученика. Објективност праћења и вредновања се може постићи уколико се наставник не ослања на општи утисак, већ унапред одреди елементе праћења и пажљиво бележи понашање ученика и уколико су ученици унапред упознати шта се прати и вреднује.

Групни рад	**Елементи процене са показатељима**		
НИВО ПОСТИГНУЋА	**РАД У ГРУПИ**	**ПОЗНАВАЊЕ ТЕМАТИКЕ**	**РЕШАВАЊЕ ЗАДАТКА**
ВИСОК	Ученик сарађује са свим члановима групе, уважава њихове потребе, пажљиво слуша друге, поштује договоре групе, не касни, своје обавезе извршава на време и тачно.	Ученик поседује знања, показује спремност да прикупља нове информације, активно подстиче размену идеја и знања са члановима групе и уважава њихове идеје, често поставља питања која се односе на тему.	Ученик је у потпуности посвећен решавању задатка групе. Даје предлоге како решавати задатак.
СРЕДЊИ	Ученик сарађује са члановима групе уз мање тешкоће, повремено има проблема у комуникацији али их самостално решава, своје обавезе извршава уз подсећање и опомињање.	Ученик поседује извесна знања и повремено суделује у размени идеја, повремено поставља питања која се односе на тему.	Ученик уз помоћ наставника и/или осталих чланова групе учествује у решавању задатка. Ретко има предлоге како решавати задатак али кад га добије ради по њему. Повремено има активности које не доприносе решавању задатка.
НИЗАК	Ученик повремено има сукобе у којима напада особе а не проблем, своје обавезе извршава ретко и делимично.	Ученик поседује мало знања и показује малу спремност да прикупља нове информације, ретко суделује у размени идеја, ретко поставља питања која се односе на тему.	Ученик минимално доприноси решавању задатака. Нема предлоге како решавати задатке и када добије предлоге слабо их реализује.

НЕЗАДОВОЉАВАЈУЋИ	Ученик омета рад групе, доприноси неконструктивним сукобима и не извршава своје обавезе.	Ученик ништа не зна о теми и нема интересовање да сазна. Не учествује у размени идеја. Никад не поставља питања која се односе на тему.	Ученик омета решавање задатка.

Вредновање активности се може обавити и са групом тако што се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана посебно, односно може се применити тзв. вршњачко процењивање.

Како се сваки истраживачки рад завршава презентацијом потребно је вредновати и њен квалитет и тиме обезбедити повратну информацију за ученике што доприноси унапређивању њихових вештина у припреме презентација. Ученици треба унапред да знају шта се прати код презентација, а то су показатељи који се тиче садржаја (да ли је релевантан и тачан, да ли исказује суштину, колико је обиман ...), организације (како је искоришћен простор, које су боје коришћене, да ли су анимације и илустрације функционалне или декоративне...), начина излагања (да ли је довољно гласно, јасно, са одговарајућом динамиком...) и реакције слушалаца (да ли су били пажљиви, да ли их је презентација мотивисала да реагују...). У процесу вредновања презентација треба да учествују сви ученици из групе, као што и ауторима треба дати прилику да процене квалитет свог рада и ефекте које су постигли код слушалаца.

Када је у питању вредновање рада ученика на пројекту, онда се могу пратити следећи показатељи: колико јасно ученик дефинише проблем; колико прецизно одређује циљ пројекта, да ли консултује различите изворе информација; да ли доводи у везу избор активности пројекта са проблемом и циљем; да ли показује креативност у осмишљавању активности; колико пажљиво прикупља податке; да ли се придржава процедура; да ли правилно обрађује податке; да ли закључке доноси на основу валидних података; да ли документује активности на пројекту; какав је квалитет завршне презентације; како помаже другима; како сарађује; како дели информације од значаја за пројекат.

По завршетку пројекта, односно једне теме или целог програма, ученици могу да изврше самопроцењивање. За то се може користити листа од неколико питања коју је наставник направио наменски за ту групу. Нека од питања могу бити: укратко напиши шта ти је било најзанимљивије, шта је било најтеже, шта си научио, које си вештине стекао, када би поново радио да ли би нешто променио, да ли си задовољан како си сарађивао са осталим члановима групе и др.

Наставник може да вреднује и продукте рада (пано, лифлет, снимак, фотографија, представа...), као и јавни наступ, обављен интервју, исказану иницијативу, посредовање у разрешавању сукоба унутар групе и др.

ИЗВОРИ ИНФОРМАЦИЈА

Концепт програма за Грађанско васпитање не базира се на коришћењу уџбеника и дидактичких материјала који су специјализовано направљени. Напротив, ученици се подстичу да користе што различитије изворе информација и да према њима имају критички однос. Циљ је јачати ученике да се ослањају на сопствене снаге у проналажењу и обради података у смислу процене њихове тачности. У изобиљу података до којих ученици могу доћи изузетно је важно оспособити их да врше селекцију и да процењују који извори се могу сматрати поузданим и релевантним, а које податке треба узети са резервом и проверити. Иако се очекује да ће се ученици у великој мери ослањати на интернет као брз и лако доступан извор информација, треба их охрабривати да користе и друге изворе података као што су књиге, старе фотографије, филмови и разговор са људима што је важан извор података у друштвеним наукама.

ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ

Циљ учења Грађанског васпитања је да ученик, изучавајући различите друштвене појаве и процесе, постане свестан својих права и одговорности, осетљив на потребе појединаца и заједнице и спреман да активно делује у заједници уважавајући демократске вредности.

Разред **Први**

Недељни фонд часова **1 час**

ИСХОДИ На крају разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМЕ** и кључни појмови садржаја програма
– критички разматра питања о различитости међу људима и доводи их у везу са поштовањем људских права и равноправности; – доведе у везу личне особине људи као димензије различитости и дискриминацију; – препозна ситуације и облике дискриминације и проактивно реагује; – својим понашањем показује толеранцију према различитости и не дискриминише друге људе ни по ком основу; – разликује ситуације укључености наспрам искључености у друштвени живот заједнице; – препозна различите врсте стереотипа и предрасуда и аргументује значај супротстављања тим појавама; – разликује интеркултуралност од мултикултуралности; – аргументовано дискутује борби жена за равноправност; – наведе најзначајније институције и документа која се баве заштитом равноправности; – наведе неколико невладиних организација које се баве питањима заштите људских права и циљеве њихових активности; – препозна појаве које угрожавају безбедност младих; – критички разматра питања безбедности младих и доводи их у везу са поштовањем људских права; – процени када му треба помоћ јер му је угрожена безбедност и зна коме да се обрати; – својим понашањем не угрожава своју и туђу безбедност; – критички разматра утицај медија на безбедност младих; – предлаже активности које доприносе повећању безбедности младих; – проналази релевантне изворе информација на којима заснива своје ставове; – сарађује са другим ученицима у спровођењу истраживања и пројекта; – у комуникацији активно слуша друге и дискутује аргументима.	**СВИ РАЗЛИЧИТИ, А СВИ РАВНОПРАВНИ** Лични и друштвени идентитет. Социјална дистанца. Осетљиве друштвене групе. Искљученост наспрам укључености у друштво. Дискриминација. Борба жена за равноправност. Повереник за заштиту равноправности. Стереотипи, аутостеротипи, хетеростереотипи, предрасуде, стигматизације, сегрегација. Ејџизам. Особе другачије сексуалне оријентације и њихова права. Особе са инвалидитетом. Националне мањине. Интеркултуралност и мултикултуралност. Мигранти. Институције и документа које се баве заштитом равноправности. Невладине организације у борби за поштовање права свих. **БЕЗБЕДНОСТ МЛАДИХ** Безбедносне претње, ризици и изазови за младе. Последице угрожене безбедности младих. Безбедност младих у нашој земљи. Заштита младих од небезбедних ситуација и коме се обратити за помоћ. Породица као безбедно или небезбедно место за младе. Школа као безбедно или небезбедно место за младе. Друштвене мреже као безбедан или небезбедан простор за младе. Безбедност младих некада и сад. Утицај медија на безбедност младих.

Разред **Други**

Недељни фонд часова **1 час**

ИСХОДИ На крају разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМЕ** и кључни појмови садржаја програма
– исказује поштовање, брани и афирмише људска права, демократију и владавину закона; – наведе карактеристике људских права; – критички разматра механизме надзора поштовања људских права и санкционисања њиховог кршења; – опише контекст и начине борбе за људска права; – образложи значај учешћа грађана на изборима и референдумима; – наведе пример успешне грађанске иницијативе; – на изабраном примеру грађанске непослушности опише контекст настанка и последице до којих је довела; – изрази позитиван став према грађанској солидарности и волонтеризму; – препозна појаве корупције и наведе начине њеног сузбијања; – наведе показатеље недостатка културе људских права; – доведе у везу угрожавање мира са људским правима; – наведе примере кршења хуманитарног права у прошлости и садашњости; – критички разматра економске политике са становишта наоружања и претњи миру; – образложи значај антиратног грађанског активизма и наведе пример; – наведе примере насилног екстремизма и начине на који се регрутују деца и млади; – критички разматра проблем насиља у спорту и изражава негативан став према њему; – наведе показатеље светског мира и државе најнижег и највишег индекса; – критички процењује изазове и претње миру у будућности; – у дискусији показује вештину активног слушања, износи свој став заснован на аргументима и комуницира на конструктиван начин; – у сарадњи са другим ученицима учествује у дизајнирању и спровођењу истраживања и пројекта; – прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање и пројекат, користећи ИКТ и друге ресурсе на безбедан начин; – сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима; – процени сопствени допринос и других чланова у раду групе.	**ЉУДСКА ПРАВА, ГРАЂАНИ И ДЕМОКРАТИЈА** Карактеристике људских права. Развој људских права. Међународни механизми надзора поштовања људских права и санкционисања њиховог кршења. Могућности и начини учешћа грађана у демократском друштву. Грађанска солидарност и волонтеризам. Корупција и демократија. Култура људских права. **МИР И ПРЕТЊЕ МИРУ** Мир као људско право. Међународно хуманитарно право. Економске политике наоружавања. Антиратни грађански активизам. Насилни екстремизам. Насиље у спорту. Индекс светског мира. Изазови и претње миру – поглед у будућност.

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **1 час**

ИСХОДИ На крају разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМЕ** и кључни појмови садржаја програма
– доведе у везу сиромаштво и друштвену неједнакост са степеном остварености људских права; – критички разматра проблеме незапослености и економске миграције; – препозна примере мобинга и наведе коме се треба обратити за помоћ; – образложи значај удруживања радника и борбе за њихова права; – идентификује примере дискриминације и експлоатације у области рада; – аргументовано дискутује о проблемима доступности хране, пијаће воде, образовања и здравствене заштите у савременом свету; – изрази позитиван став према афирмативним мерама у образовању осетљивих група и образложи њихов значај за социјални и економски развој друштва; – идентификује вредности на којима почива право на живот у здравој животној средини; – образложи значај Програма одрживог развоја до 2030. године; – аргументовано дискутује о одговорности различитих друштвених актера за еколошке проблеме настале услед људске активности; – примерима илуструје успешне акције удружења која се баве очувањем животне средине и правима животиња у свету и нашој земљи; – разликује релевантне и поуздане информације од манипулације информацијама о еколошким проблемима; – рационално користи природне и енергетске ресурсе; – предлаже активности којима се може постићи здравија животна средина и бољи квалитет живота људи, животиња и биљака; – у дискусији показује вештину активног слушања, износи свој став заснован на аргументима, комуницира на конструктиван начин; – у сарадњи са другим ученицима учествује у дизајнирању и спровођењу истраживања и пројекта; – прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање и пројекат користећи ИКТ и друге ресурсе на безбедан начин; – сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима; – процени сопствени допринос и других чланова у раду групе.	**ЕКОНОМСКА И СОЦИЈАЛНА ПРАВА** Економска и социјална права као елемент достојанственог живота. Сиромаштво и друштвена неједнакост. Право на рад. Дискриминација у области рада. Експлоатација деце у свету рада. Концепт државе благостања. Доступност хране, пијаће воде, образовања и здравствене заштите. Образовање и економски развој и животни стандард. **ПРАВО НА ЗДРАВУ ЖИВОТНУ СРЕДИНУ** Вредности на којима почива право на живот у здравој животној средини. 17 глобалних циљева Програма одрживог развоја до 2030. године. Одрживи развој у законодавству и пракси наше земље. Еколошки проблеми настали услед људске активности. Генетички модификована храна. Удружења грађана за очување животне средине. „Зелени" као волонтери и као политички покрет/партија. Удружења грађана за заштиту права животиња и њихове добробити. Инклузивни, безбедни и одрживи градови. Друштвена одговорност корпоративног капитала због угрожавања животне средине и људских права.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Први разред

Ово упутство, које изражава специфичности програма Грађанског васпитања за први разред трогодишњих образовних профила, надовезује се на опште упутство за остваривање ГВ у стручним школама у коме се детаљно описују карактеристике полуструктурираних програма који се реализују кроз истраживачке и пројектне активности ученика, као и захтеви који се стављају пред наставнике. То подразумева да наставници за пуно разумевање програма ГВ у стручној школи треба прво да се упознају са општим упутством, а затим са програмима по разредима.

Специфичност остваривања ГВ у првом разреду средње школе налази се у чињеници да ће групу, највероватније, чинити ученици са различитим искуством у овом изборном програму. Некима од њих то ће бити девета година како похађају ГВ, некима пета, а биће и оних који ће се по први пут сусрести са том тематиком

јер су током целокупног основношколског образовања похађали Верску наставу. Међутим, модел полуструктурираног програма и начин његовог остваривања путем истраживања и рада на пројекту обезбеђује да сви ученици могу успешно да се укључе у рад на часу, посебно ако их наставник на прави начин уведе у промишљање о кључним појмовима грађанства и демократије и ако испровоцира да користе своје ваншколско, животно искуство петнаестогодишњака. Осим тога, истраживачко-пројектни начин рада омогућава тимски рад и размену између ученика неједнаког предзнања, односно неку врсту вршњачког подучавања.

Као могући начин увођења ученика у програм ГВ за први разред наводимо следећи пример подстицаја као и сет питања за дискусију.

Кад Хитна помоћ није хитна

Група радника који месецима не добијају плату за свој рад штрајкује на улици и омета саобраћај. Због њиховог штрајка Хитна помоћ не успева благовремено да стигне до пацијента који умире.

Након представљања подстицаја наставник може користити следећа питања која се односе на утврђивање знања и ставова ученика о важним питањима образовања за демократију: Шта једно друштво чини демократским? Да ли је могуће остварити нечија права не угрожавајући права других? Да ли су право и праведност исто? Шта грађанина чини грађанином? Како се постаје грађанин? Има ли смисла грађанско васпитање у школи? Да ли верујете у снагу грађанских акција? На основу чега знамо да ли је наша група демократска? Којих правила у раду ћемо се придржавати да би свима било добро? Уводна дискусија је важна јер треба ученике да мотивише за рад на програму али даје и увид наставницима да ли ученици умеју да активно слушају, бране своје ставове аргументима и сл. У овом концепту Грађанског васпитања питања комуникације, сарадње и решавања конфликата немају статус теме али наставник све време води ученике имајући у виду ове вештине, које се постепено развијају кроз рад на различитим садржајима. Свака дискусија је прилика да се ученици подстичу на активно слушање, аргументовање, нападање проблема а не особе, као и на друге вештине конструктивне комуникације.

Након увођења ученика у ГВ треба их упознати чиме ће се бавити и на који начин. Програм за први разред предвиђа да ученици обраде две теме. Обе су прилагођене узрасту ученика, односно прате актуелна дешавања у животу младих у свету који их окружује али прво место добила је тема о различитости и равноправности у погледу права, обавеза и одговорности људи у друштву. Та тема је с правом добила ту позицију јер је базична за рад на другим темама и погодна је за увођење ученика у ГВ који нису претходно похађали овај изборни програм. Друга тема се тиче безбедности младих. Налази се у програму за први разред јер су тада ученици у већем безбедносном ризику (прелазак из основне у средњу школу) и потребно их је ојачати да о томе размишљају и из угла угрожавања њихових права. Надовезује се на прву тему која, између осталог, својим садржајем пружа подршку разумевању личног и друштвеног идентитета, процеса идентификације и имитације као и понашања индивидуе у социјалној интеракцији што је повезано са питањима безбедносних ризика младих.

Теме пружају велике могућности за истраживачке активности и осмишљавање пројеката. За сваку од њих понуђено је више садржаја које наставник може допунити још неким јер постоје многи аспекти из којих се појам различитости, равноправности, односно безбедности могу посматрати. Предложени садржаји омогућавају да се теме посматрају из различитих перспектива: временске (некад–данас–сутра) и просторне (локално–глобално). Ослонци за рад на било ком садржају су кључна питања образовања за демократију – људска права, право и праведност, одговорност, грађанска иницијатива и међузависност различитих утицаја. У реализацији пројеката може се остварити сарадња са ученичким парламентом.

Тема **СВИ РАЗЛИЧИТИ, А СВИ РАВНОПРАВНИ**

Својим садржајем ова тематска целина представља темељ за постизање циља изборног програма Грађанско васпитање у средњој школи. Очекује се да све активности кроз које буду прошли ученици у оквиру ове теме воде ка развоју толеранције на различитост, осетљивости на различите облике дискриминације по основу различитости, затим да допринесу разумевању неких важних појмова у овој области као што су идентитет, социјална дистанца или осетљиве друштвене групе, као и да обезбеде упознавање ученика са различитим документима и телима која имају за циљ заштиту равноправности (нпр. Конвенција о правима особа са инвалидитетом; Повереник за заштиту равноправности, Координационо тело за родну равноправност...).

Садржаји који су предложени у оквиру ове теме свакако не исцрпљују све различитости које постоје међу људима али покривају оне које су најчешће и које су основ за негативне појаве као што су дискриминација у различитим облицима, сегрегација, стереотипи, предрасуде. Ученици свакако већ имају сазнања о тим појавама, а неки од њих су имали и лична непријатна искуства или познају особе које су их имале. Истраживачку активност треба тако водити да се тема проучава на општем нивоу, да је све поткрепљено чињеницама и да се доводи у везу са људским правима. Уколико се у току рада појаве реакције ученика које указују да је тема сувише узнемиравајућа за неког од њих потребно је да наставник преузме иницијативу за даљи ток комуникације и не дозволи да неко буде повређен. То се посебно односи на рад на дискриминацији, предрасудама, маргинализованим групама.

Увођење у тему треба спровести путем вођеног разговора и провоцирања ученика да изнесу своја размишљања нпр. о дилеми да ли су различитости у друштву богатство или проблем. Питати ученике да ли могу навести примере два погрешна модела: једнак приступ различитим и различит приступ једнаким. У односу на њихове одговоре питати их одакле то знају и да ли медији помажу толеранцији на различитост или доприносе дискриминацији људи на основу различитости. Уколико је атмосфера на часу пријатна наставник може да тражи од ученика, наравно уколико желе, да поделе са групом нека своја искуства када су се осећали да су били у неравноправном положају, изложени дискриминацији или су били сведоци таквих догађаја. Наставник треба унапред да припреми неколико подстицаја за разговор са ученицима на ту тему а у наставку текста су дати неки могући примери.

Србија као мултиетничка држава

У нашој земљи поред Срба, живе многобројне етничке заједнице различите у погледу историјског, социо-културног и демографског развитка, религије и језика. Срби као већински народ чине 83,3% становништва, затим следе Мађари са 3,5%, Роми 2,1% и Бошњаци 2,0%, док остале националности партиципирају са испод 1%, као што су Хрвати, Словаци, Власи, Албанци и други. У "остале националности" сврстане су етничке заједнице са мање од две хиљаде припадника (Египћани, Ашкалије, Чеси, Јевреји и др.) којих има укупно 17, 6 хиљада (0,2%). Број лица која су искористила своје Уставом загарантовано право и нису желела да се национално декларишу износи чак 160,3 хиљада (2,2%). Такође, значајан је и број лица (30,7 хиљада или 0,4%) која су се изјаснила у смислу регионалне припадности (на пример, Војвођанин, Шумадинац, Ваљевац, Београђанин и слично).

У Републици Србији регистрована су 22 национална савета националних мањина чији се рад финансира из буџета Републике Србије.

Архитектонске баријере

У Београду, маја 2018. године, у Коларчевој задужбини уз присуство великог броја гостију из земље и иностранства, међу којима је био и велики број особа са инвалидитетом, свечано је отворен Седми европски конгрес за особе са инвалидитетом под називом „Живети у сусрету". Особе са инвалидитетом и поред предузетих мера на уклањању архитектонских баријера нису биле у могућности да самостално уђу у дворану у којој је одржана ова манифестација и да користе тоалете у овом објекту. Увидевши тај проблем, организатори су, да би обезбедили учешће свих особа са инвалидитетом на отварању Конгреса, особе са инвалидитетом преносили од улаза у објекат до дворане у којој је одржана ова манифестација. Повереник за равноправност је исте године упутио Коларчевој за-

дужбини препоруку мера за остваривање равноправности. Да ли је Коларчева задужбина предузела потребне активности?

Половина их не жели за пријатеља, али то „није угрожавање”

Истраживање које је ИПСОС у Србији спровео 2012. године показује контрадикторности у ставовима према особама другачије сексуалне оријентације. Само 29% учесника истраживања сматра да су њихова права у нашој земљи угрожена (у групацији испитаника старијих од 60 година тај проценат је само 18), али истовремено 48% њих не би желело да их има за пријатеља, а 40% не би желело да их има као колегу на послу. Интересантна су и истраживања која су се бавила представљањем особа са другачијом сексуалном оријентацијом у нашим медијима. Она су показала да су овакве особе или невидљиве у медијима или су приказане у негативном контексту. Међутим, у истраживању које је урадио ГЛИЦ (Геј лезбејски инфо центар) 2015. утврђен је известан помак у смислу да је мање негативних текстова и погрдних речи али и даље треба радити на објективнијем приказивању ове осетљиве групе у медијима.

Детерџент за прање веша

Иако је поштовање равноправности једна од основних вредности Европске уније један детерџент за прање веша је довео у питање да ли су сви грађани у ЕУ равноправни. У питању је афера око дуплих стандарда квалитета детерџента. Један за немачко или француско тржиште, а други за такозване периферне чланице Уније као што је Пољска, Бугарска, Румунија. Произвођач се бранио да детерџент који је нижег квалитета нема неке компоненте јер земље у које су га слале то не захтевају својим прописима. Наравно, о томе нису обавестили купце у тим земљама и свуда су се „вртеле” исте рекламе како је детерџент фантастичан у отклањању флека. Невоља је настала када је утврђено да постоје и други производи који су мање квалитетни за та тржишта (чипс, чоколада, нес кафа...). Све ово би остало скривено да нека удружења потрошача нису била упорна у доказивању дуплих стандарда квалитета и да медији то нису објавили. Истовремено то је појачало веру људи у снагу грађанских акција.

Ангажована уметност или манипулација

Ниједна фирма није имала рекламне кампање за своје производе које су изазивале толико бурне реакције као што је то Бенетон. За њихове производе карактеристичне су јарке боје које се смело комбинују у складу са слоганом *Уједињене боје Бенетон*. Главни фотограф бренда Оливијеро Тоскани зато за рекламне кампање већ годинама ствара провокативне социјалне фотографије које уједињују различитости у друштву. Познате су његове фотографије на којима црнкиња доји белу бебу, на којима се љубе католички свештеник и опатица или фотографија са 3 иста срца извађена из човека на којима пише црно, бело, жуто. На његовим фотографијама налазе се и особе са Дауновим синдромом или аноректсијом, као и умирући од СИДЕ. За Тосканија нема ужасне слике, постоји само ужасна реалност. За неке је то врхунски пример ангажоване уметности, а за друге је то неприхватљива провокација и манипулација.

Социјали експеримент о предрасудама

Ученици могу погледати троминутни филм који је подржао *УНИЦЕФ* о шестогодишњој девојчици Анано и њеном искуству како је третирају људи у окружењу кад је чиста и уредно обучена и када су је аутори експеримента средили да изгледа сиромашно и неуредно. Филм под називом *Would you stop if you saw this little girl on the street*? се налази на youtube com/watch?v=MQcN5DtMT-0

Зашто је све бело?

Видео у трајању од 2 минута и 40 секунди у коме Амерички боксер Мухамед Али говори о расној дискриминацији и отвара многа питања. Снимак *Why is everything white?* нема превод али га ученици првог разреда могу лако пратити. Налази се на https://www.bbc.com/news/av/world-us-canada-52988605.

Подразумева се да после оваквих подстицаја наставник започиње, модерира и приводи крају разговор са ученицима. Пожељне су ситуације сукоба мишљења али се ученици подстичу да бране своје ставове аргументима. Дискусију треба завршити неком врстом закључка чак и када је то да постоји неслагање по неком питању. Тиме доводимо ученике у когнитивни несклад који покреће на тражење нових информација што је одличан увод у први корак остваривања програма ГВ.

Што се тиче начина на који ће ученици реализовати истраживање у великој мери је повезан са садржајем који изаберу. Ако се, на пример, ученици определе за *Невладине организације које се баве заштитом људских права* могу истраживати на следећи начин: направити попис НВО (колико их има), анализирати чиме се баве, утврдити коликим средствима располажу и који су главни извори финансирања, колико дуго постоје, колико грађана окупљају, која су им највећа достигнућа итд. Томе се може додати истраживање где би се на малом узорку испитаника, водећи рачуна да буде правилно структуиран по основним карактеристикама (пол, узраст, образовање), утврдило колико грађани познају активности невладиног сектора и њихова постигнућа. Добијени подаци се могу квантитативно и квалитативно обрадити. Све ово може једна група радити на нивоу Србије, друга региона и/или Европе. Добијени подаци се могу упоредити.

Ако се определе нпр. да истражују Ејџизам могу за почетак анализирати узрасну структуру становништва Србије. Затим могу прикупити податке са тржишта рада како се запошљавају особе које имају преко 45 година које нису својом кривицом изгубиле посао, могу анализирати како банке третирају своје клијенте када имају преко 50 година и желе да узму кредит. Појаву ејџизма ученици могу да истраже и преко директног разговора са старијим особама из окружења о томе како живе, које проблеме имају, да ли су усамљени, да ли се некад осећају грађанима другог реда.

Код осмишљавања пројекта ученицима је потребна помоћ и подршка наставника, како би избегли проблем „широко” постављених циљева који самим тим постају тешко остварив. На пример, ученици који су након истраживања дошли до неких интересантних података у вези интеркултуралности и мултикултуралности могу осмислити пројекат чији је циљ организовање заједничке активности особа које припадају различитим културама, верама, које говоре различите језике, а живе у истој средини. То може бити забавног карактера, спортског, едукативног, хуманитарног само је важно да се учесници међусобно што боље упознају. Пројекат може имати за циљ нпр. организовање квиза колико се познајемо, трибине, снимање едукативног кратког филма, прављење изложбе или покретање неких иницијатива за нпр. измене и допуне неких докумената која се тичу националних питања.

Тема **БЕЗБЕДНОСТ МЛАДИХ**

Једна од приоритетних области *Националне стратегије за младе* за период од 2015. до 2025. године јесте безбедност младих. Тиме се потврђује схватање да млади, као група у друштву, имају специфичне безбедносне потребе и проблеме који захтевају посебан приступ. Као области од највећег безбедносног значаја препознате су: здравље, еколошка безбедност, насиље, безбедност у саобраћају, безбедност на интернету, ванредне ситуације. Угроженост безбедности младих се директно доводи у везу са степеном остварености њихових права. Одговорност за безбедност младих имају сви, од државе, различитих институција, организација, установа до сваког појединца. Посебно је важно да млади сами брину о сопственој безбедности и безбедности својих вршњака. Кровна организација младих Србије (КОМС), бави се планирањем и организовањем различитих активности које имају за циљ едукацију младих како да штите своју и туђу безбедност. У раду на овој теми може се користити књига *Безбедносна култура младих*, издавач Драганић (2006.), која је резултат рада на пројекту из ове области који је Министарство просвете и спорта подржало.

Као и за прву тему наставник треба да одабере адекватне подстицаје и за тему Безбедност младих. Наводимо неколико могућих примера.

Страдање младих у саобраћају

Млади у Србији чине око 23% погинулих у саобраћајним незгодама. Свако четврто погинуло лице у саобраћају је млада особа. Млади, посебно мушкарци, од припадника свих других старосних група имају највећи ризик да смртно страдају у саобраћају. Нај-

већи ризик за младе је њихова физичка и емоционална незрелост, као и неискуство. Млади најчешће страдају викендом, у ноћним сатима, пред зору, не поштујући саобраћајна правила, возећи неприлагођеном брзином, услед вожње под дејством алкохола као и због некоришћења појасева.

Најважнији предлози измене и допуне *Закона о безбедности саобраћаја* који треба да допринесу смањивању саобраћајних незгода у којима су учесници млади су: продужење рока важења пробне возачке дозволе на две године особама које су положиле возачки испит са навршених 19 година и продужење периода забране управљања моторним возилима од 23 сата увече до 6 сати ујутру.

Пожар у кафићу

У Новом Саду се 2008. године у кафићу Лаунџ десио пожар у коме је осморо младих људи изгубило живот од гушења отровним димом. Том приликом, само породица Пекић изгубила је и сина и кћерку. У тренутку несреће у кафићу је било много више људи него што то простор дозвољава за безбедан боравак младих. За изазивање пожара оптужена су два власника локала али је суд и државу Србију прогласио одговорном јер, за све време рада кафића, који је имао дозволу, није извршена ни једна обавезна контрола о заштити од пожара. Пожар је касно идентификован, јер се у кафићу пушило и било је пуно дима, а када је примећен, настала је паника и људи нису успели да изађу због стампеда који се створио. Кафић није имао обележен пут у случају пожара, што је за такве локале обавезно.

Млади и насиље

Насиље младих људи представља један од највидљивијих облика насиља у друштву. Нема заједнице, колико год била богата или сиромашна, урбана или рурална, која је имуна на разорне последице овог насиља. Широм света су млади свакодневно и починиоци и жртве насиља на улицама, стадионима, у школама и у кафићима. Током прошле деценије главни узроци смрти адолесцената нису више били природни, већ су то постале ненамерне повреде и насиље. Његове последице су видљиве не само по броју смрти, болести и инвалидности, већ се одражавају и на квалитет живота. Проблем насиља младих не може се посматрати изоловано од других проблема у вези са ризичним понашањем. Статистички подаци указују да је око 65% свих убистава младих повезано са употребом алкохола и дроге, без обзира да ли је реч о починиоцу или жртви.

Трафикинг

Процењује се да је 80% младих свакодневно на интернету, 90% младих има профил на Фејсбуку или некој другој друштвеној мрежи, а просечни корисник мреже има више од 400 „пријатеља". Ово су неки од налаза најновијег истраживања о коришћењу интернета у Србији. Многи млади користе интернет за информисање, за забаву, дружење али има и оних који су упали у замку трафикинга на сајтовима, најчешће маскиран у виду веома примамљивих понуда за добро плаћен посао у иностранству. Посетиоцима ових сајтова нуди се могућност да, без много формалности, добију посао. Озбиљност понуде се притом обично документује лажним уговорима и гаранцијама, не би ли све изгледало крајње уверљиво и веродостојно. Жртва на сајту попуњава формулар-пријаву са детаљним информацијама о свом материјалном, породичном и здравственом статусу, чиме у потпуности открива свој профил. Затим добија препоруку да о томе никоме не говори под изговором великог интересовања за добар посао. Жртве трафикинга најчешће су особе у узрасту од 16 до 22 године, са ниским материјалним и социјалним статусом породица из којих потичу. Они увек завршавају као јефтина радна снага у иностранству, где су, лишени пасоша и новца, приморани да се баве или проституцијом или тешким физичким радом који није плаћен. Даљим директним уценама и застрашивањима, жртве трафикинга постају дугорочни робови.

Ракете и дерби

Седамнаестогодишњи Александар Радовић из Опова је 2018. дошао да бодри своје љубимце у „вечитом дербију" не слутећи да ће то бити последња фудбалска утакмица којој присуствује. Стадион је био пун. Александар је био на северној страни, међу „Звездиним" навијачима. Пуцало се и ломило. Једна од ракета га је погодила. Превезен је у Ургентни центар, али му није било помоћи. Нико није одговарао за његову смрт.

После подстицаја и дискусије ученици треба да одаберу неки аспект безбедности младих који ће истраживати. Тема пружа велике могућности па се нпр. могу прикупити статистички подаци о страдању младих у саобраћају у нашој земљи, региону и свету, затим се могу упоредити добијени подаци и анализирати шта су узроци што се негде страда више а негде мање. Истраживање може да буде о понашању младих на интернету са циљем да се идентификују најчешћа ризична понашања. За оне које интригира насиље које млади трпе у породици може се осмислити истраживање у коме би се прикупили подаци од запослених у оближњем Центру за социјални рад (колико годишње има пријављених таквих случајева, како Центар реагује, какве су последице по младе...). Ученици могу да истражују субјективни доживљај младих о сопственој безбедности. За ту сврху треба да саставе краћи упитник (најбоље са питањима која имају скалу процене), да изаберу ко ће им чинити узорак и да спроведу истраживање, а затим обраде добијене податке. За овакво истраживање могу тражити помоћ школског психолог или педагога.

После презентација о резултатима спроведених истраживања ученици треба да се фокусирају на неки аспект безбедности младих и да осмисле пројекат. Уколико нпр. истраживањем утврде да млади нису довољно свесни безбедносних ризика може се спровести пројекат у оквиру ког ће се направити изложба у неком делу школе (хол, библиотека...) где ће се представити реално стање страдања младих (алкохол, дрога, болести, саобраћај, оружје, трафикинг...). Може се спровести трибина где ће ученици имати прилику да разговарају са особама које су прошле кроз неке небезбедне ситуације нпр. потапање сплава на прослави Нове 2023. године где је било дупло више гостију него што је дозвољено. Трибина може бити посвећена и дискусији о неким мерама које имају за циљ повећање безбедности младих. Нпр. могу се позвати стручњаци саобраћајне струке за разговор о ефектима мера за младе у вези самосталне вожње и ноћне вожње.

Други разред

Изборни програм Грађанско васпитање у другом разреду надовезује се на активности предвиђене програмом за први разред и доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања, као и развоју међупредметних компетенција. Програм се остварује кроз истраживачки и пројектни рад ученика на начин како је то описано у општем упутству за остваривање ГВ у стручној школи. У наставку текста налази се упутство које изражава специфичности овог програма и садржи примере за подстицај.

Као и у првом разреду програм предвиђа обраду две теме. Није неопходно да се реализују у једнаком временском периоду (по једна у сваком полугодишту). Програм не дефинише динамику рада, јер је то повезано са активностима и интересовањима ученика, а наставник води рачуна да обе тема добију адекватно време за реализацију.

Теме пружају велике могућности за истраживачке активности и осмишљавање пројеката. За сваку од њих понуђено је више садржаја који се могу изменити, допунити јер постоје многи аспекти демократског друштва и проблематике мира и угрожавања мира који се могу истраживати и то из различитих перспектива: временске (некад–данас–сутра) и просторне (локално–глобално).

Ослонци за рад на било ком садржају су кључна питања образовања за демократију – људска права, право и праведност, одговорност, грађанска иницијатива и међузависност различитих утицаја. У овом концепту Грађанског васпитања питања комуникације, сарадње и решавања конфликата немају статус теме, али наставник све време води ученике имајући у виду наведене вештине, које се постепено развијају кроз различите активности и садржаје. Свака дискусија је прилика да се ученици, на пример, подстичу на активно слушање, аргументовање, нападање проблема а не особе, као и на друге вештине конструктивне комуникације.

УВОД У ПРОГРАМ

Уводне активности треба спровести, током једног до два часа, путем вођеног разговора чији је циљ да се ученици упознају са програмом и начином рада. У другом разреду већина ученика има искуство како се ГВ остварује у стручној школи па се у овом уводном делу може разговарати и о прошлогодишњем искуству. Наставник треба да припреми подстицај који повезује две теме програма, односно учешће грађана у демократском друштву и питања мира, као и пратећи сет питања. Наводимо пример једног таквог подстицаја.

Ширин Ебади

Ширин Ебади, иранска правница и активисткиња за људска права и оснивач „Центра за одбрану људских права" у тој земљи. Нобелову награду за мир добила је 2003. године за свој труд у борби за демократију и људска права, посебно у борби за права жена и деце. Живела је у Техерану где је била приморана да напусти место судије, јер женама после Исламске револуције није било дозвољено да буду на тој функцији. Због све већег прогона иранских грађана који су били критични према актуелном политичком режиму 2009. године је избегла у Велику Британију. Гост наше земље била је 2014. године и одржала предавање у Ректорату Универзитета у Београду. Тада је рекла да мир не значи недостатак рата јер, како каже, није важно да ли је неко убијен пиштољем или пијући загађену воду, да ли је у затвору као странац или новинар због свог текста, да ли је бескућник јер је избеглица, или зато што није запослен. „Мир за мене значи да се људско достојанство поштује свуда, од стране свих" – рекла је Ебади и подвукла да је мир достижан само у демократском друштву у којем постоји социјална правда. Ебади је, ипак, нагласила да се не сме заборавити да су неки диктатори дошли на власт демократским средствима, наводећи пример Хитлера и да демократија не може да постоји без разумевања и уважавања људских права и мишљења грађана. „Не постоји ниједан изузетак за непоштовање људских права, а демократија у којој се не чује мишљење грађана нема легитимитет" – истакла је она.

Тема ЉУДСКА ПРАВА, ГРАЂАНИ И ДЕМОКРАТИЈА

За ову тему може се рећи да представља окосницу Грађанског васпитања и изузетно је важна за постизање циља овог изборног програма. Очекује се да све активности кроз које буду прошли ученици у оквиру рада на овој теми воде ка стицању знања, вештина, ставова и вредности релевантних за одговорну улогу грађанина у демократском друштву. Међутим, за ту улогу ученик се припрема током рада и на свим другим темама ГВ током трогодишњег школовања у стручној школи јер се у склопу сваке теме бави питањима људских права и њиховим поштовањем.

Садржаји који су предложени у оквиру ове теме свакако не исцрпљују све што је важно за људска права, грађане и демократију али настоје да покрију најважнија питања учешћа грађана у демократском друштву, где се поред уобичајених (избори, референдум, покретање иницијатива...), појављују и садржаји који се односе на корупцију и грађане „звиждаче", који јавно упозоравају на незаконите активности у друштву. Посебну пажњу треба дати борцима за људска права у прошлости и садашњости, како би ученици схватили да у свету постоји још много примера кршења људских права и простора за борбу. У складу са тим су и садржаји који се односе на показатеље недостатака културе људских права, међународне механизме надзора поштовања људских права, као и санкционисање њиховог кршења. Ова тема пружа могућност да се ученици баве позитивним примерима, као што су грађанска солидарност и волонтеризам, као и негативним појавама које штете демократском друштву. Ученици другог разреда свакако већ имају нека сазнања о тим појавама и могу јасно изражавати своје ставове и критички дискутовати уз коришћење проверених чињеница.

Као и за друге теме наставник треба да припреми уводни подстицај и пратећа питања. У наставку текста налази се неколико примера могућих подстицаја.

Референдум – за или против

Швајцарска је међу ретким државама у свету у којој грађани по неколико пута годишње излазе на референдуме и то по врло различитим питањима. Ова алпска земља је зато многима „узор демократије", иако су неке одлуке грађана добиле критику из читавог света. Тако су 2009. године грађани ове земље одлучили да забране изградњу нових минарета уз џамије, а 2014. године су тесном већином изгласали ограничавање досељавања странаца. Многи угледни правници су указали да такве одлуке, иако су последица воље грађана, ипак нису демократске.

По неким мишљењима, изражавање воље грађана понекад може да изазове више проблема него што их решава. Грађани Дрездена су, на пример, пре неколико година били позвани да одлуче о изградњи новог моста и тек кад су се на референдуму изјаснили за изградњу, огласила су се удружења за очување заштите околине која су била оштро против тога. Политиколог Ворен Монтаг наводи да се у пракси догађа да такве форме непосредне демократије поларизују грађане, што не иде у прилог демократским процесима у једном друштву. Немачка је имала лоша искустава са изражавањем воље грађана за време нацизма, јер управо диктатори често користе референдуме како би својој политици дали неку врсту легитимитета. Зато Монтаг сматра како је реч о некој врсти „привидне демократије" и да се и у демократским друштвима може отворити простор популистима да на референдуму спроведу своје идеје.

У вези са тим поставља се још питања: Да ли референдум заиста представља израз воље свих грађана и свих социјалних групација? Да ли на референдуме пре свега излазе образовани грађани који прате политичка збивања, па се тако чак и повећавају социјалне разлике? Да ли неки грађани који нису изашли на референдум тек по његовом окончању добијају потребу да искажу своју вољу? Пример референдума у Великој Британији о изласку из Европске Уније показује колико је компликована прича о примени тог облика непосредне демократије. Догађаји после референдума, довели су до тога да су многи грађани тражили нови референдум са питањем *Да ли желите да Британија напусти Европску Унију сада када знамо под којим условима*?

Корупција – социјални динамит

У Румунији су најмасовнији протести након обарања комунистичке диктатуре, избили 2017. године због противљења грађана уредби која штити званичнике од истрага за корупцију. Протест је организовало више десетина група цивилног друштва и две синдикалне организације. У Израелу је десетине хиљада људи демонстрирало 2017. године против владе, након што је премијер Бењамин Нетањаху оптужио полицију да му „пакује" корупционашку аферу. На транспарентима су га назвали „crime minister" уместо „prime minister". У Доминиканској Републици демонстрације је организовала антикорупциона група *Зелени марш*. Масовне демонстрације против корупције су се одвијале и у главном граду Ирака Багдаду. Све су ово примери покушаја грађана да се изборе са проблемом корупције.

За корупцију се често каже да је израз социјалне патологије која омета развој једног друштва, јер доводи до коришћења јавних ресурса за личну корист појединаца. Називају је и *социјални динамит*, јер изазива масовно незадовољство грађана. У политичкој борби она се често користи тако што у кампањама политичари убеђују гласаче да ће се са том појавом изборити. Чешће се, нажалост, дешава да политичари буду осумњичени за корумпираност.

Индекс перцепције корупције 2017. године показује да су Нови Зеланд и Данска земље са најмањом стопом корупције, док су Сирија, Јужни Судан и Сомалија са највећом. Те године, са скором 41, Србија је била на 77. месту (од 180) са Кином, Суринамом и Тринидадом и Тобагом. Каква је сада ситуација по том питању у нашој земљи? Како се једно друштво може борити против те појаве.

Уместо овог текста као подстицај за разговор о корупцији може се користити и пример неке конкретне корупцијске активности и како је она откривена или нека ефектна карикатура о тој појави.

Након увођења ученика у тему и представљања кључних појмова садржаја ученици имају велики избор за истраживање. На који начин ће то урадити зависи од тога шта су изабрали и шта желе да добију. Ако се, на пример, определе за истраживање са-

држаја који се односи на личности које су посебно допринеле развоју људских права онда је биографски метод најбољи избор. Уколико желе да утврде шта млади мисле о нпр. спровођењу референдума потребно је направити упитник, а уколико желе да утврде колика је излазност грађана на изборе у различитим земљама анализираће статистичке податке.

Рад на теми се завршава пројектом који ученици треба, на основу спроведених истраживања, да осмисле и реализују. Он се може бавити позитивним појавама демократског друштва као што су нпр. акције солидарности или покретања неких иницијатива, а могу и негативним као што су апатија бирача (некоришћење права гласа) или корупција. Пројекат може бити организовање гледања филма нпр. *The other pair* у трајању од неколико минута за групу ученика који не похађају ГВ и затим разговор на тему солидарности као важног показатеља демократичности једног друштва. Таква активност одлично кореспондира са изборним програмом Верске наставе и може се лако извести.

Тема **МИР И ПРЕТЊЕ МИРУ**

И ова тема повезана је са другим темама јер мир, разоружање, развој друштва и људска права се морају изучавати у својој међузависности. Иако Повеља Уједињених нација забрањује рат као средство за решавање међународних спорова у сваком тренутку 21. века има десетине ратних сукоба у свету.

Мир се може посматрати кроз разликовање позитивног и негативног мира. Негативно одређење значи да нема насилног конфликта између држава или унутар једне државе, док позитивно подразумева да нема рата, а да постоји стање једнакости и правде које омогућава лични и друштвени развој. Висок ниво социјалне правде и минимално присуство насиља карактеришу позитиван мир. Док неки мисле да се сви проблеми решавају спречавањем или заустављањем рата, у стварности свакодневнице остаје да се уради велики посао уређења структуре која ће водити ка увећању социјалне правде и могућности развоја за све људе. Сходно томе, ученици треба да схвате да мир није само заустављање сукоба и разоружање, него је, такође, начин на који људи живе и раде.

Ратни сукоби су осетљиво питање, јер увек постоји могућност да у групи буду и ученици чије је породично сећање по том питању живо и болно (на пример, грађански рат у Југославији или мигранти из ратом захваћених подручја). То захтева посебну пажњу и рад са емоцијама. Као и код других тема треба радити из различитих временских и просторних перспектива (некад–сад–сутра; локално–глобално). Ученици свакако имају солидно познавање проблематике ратовања и успостављања мира у прошлости, јер се ова тема изучава у настави историје. У оквиру Грађанског васпитања било би добро да истраже колико ратних жаришта тренутно постоји у свету, који су узроци настанка, какве су све последице (локално–глобално) и могућности разрешења сукоба, а да затим то доведу у везу са степеном остварености људских права.

За увођење ученика у тему наставник треба пажљиво да изабере подстицај који може бити из прошлости или актуелни догађај. У наставку текста налази се неколико примера могућих подстицаја. Први од њих доводи у везу две теме овог програма.

За увођење ученика у тему наставник треба пажљиво да изабере подстицај који може бити из прошлости али и актуелан. У наставку текста налази се неколико примера могућих подстицаја. Први од њих доводи у везу две теме овог програма.

Говор грчког композитора

Ученици могу да погледају снимак говора који је, као израз солидарности са Српским народом током НАТО бомбардовања 1999. одржао чувени грчки композитор Микис Теодоракис. Говор траје 7 минута и доступан је на https://www.youtube.com/watch?v=MGW1E8QLve0

Јемен 2019.

После четири године рата, опасности од „озбиљног недостатка хране" изложено је више од 16 милиона становника ове земље, упозоравају УН. Сукоб је започео 2014. године, пошто су побуњеници из покрета Хути протерали међународно признату владу из главног града. Затим се укључила Саудијска Арабија и, заједно с Уједињеним Арапским Емиратима, почела да бомбардује и блокира Јемен како би поново инсталирала збачену владу. Западне силе увелико су подржале саудијску кампању. Пресечени су путеви којима се храна допрема до становника, а УН на својим конференцијама упозорава како земљи прети „велика, страшна глад". Истина је да је у Јемену од глади већ умрло више хиљада људи, углавном деце. Са друге стране, познато је колико се хране у другим деловим света баца, па се поставља питање да ли је светска заједница учинила све што је могла за ситуацију у Јемену.

Деца војници

Хуманитарно право забрањује учешће деце у борбеним активностима, али деца војници и даље представљају озбиљан проблем у многим деловима света. Међународно хуманитарно право налаже да се деца млађа од петнаест година не смеју регрутовати у оружане снаге, као и то да се морају предузети „све расположиве мере" како би се спречило њихово директно учешће у оружаним борбама. Приликом регрутовања деце између 15 и 18 година старости, приоритет се мора дати регрутовању оних старијих. Број деце која постају војници, било добровољно или присилно, нажалост, све више расте. Деца која живе у конфликтним подручјима, а посебно она одвојена од породице и маргинализована на неки други начин, лако могу постати потенцијални регрути. Деца су често присиљена да се придруже некој оружаној групи или да постану борци само да би преживела. На друштвеним мрежама се могу видети фотографије сасвим мале деце у ратној одећи и са оружјем.

Експлозије бомби у Бриселу 2016.

У осам ујутру, 22. марта 2016. године, у холу главног бриселског међународног аеродрома експлодирала је бомба у коферу испред кафетерије „Старбакс" на терминалу за одласке, а одмах затим огласила се и друга експлозија и цео стаклени зид аеродромске зграде разлетео се у парампарчад. Страдало је најмање четрнаесторо људи а било је много више рањених. Један час касније, експлодирала је бомба у вагону подземне железнице на станици Малбек у центру Брисела, неколико стотина метара од седишта Европске комисије, Савета и Парламента. Погинуло је двадесет путника, више од сто је рањено. Списак жртава би био још дужи да је експлодирала још једна кофер-бомба, коју је полиција касније нашла на аеродрому. Терористи су очигледно планирали нападе тако да изазову што више мртвих: аеродром је нападнут непосредно пред укрцавање на неколико интерконтиненталних летова, у време кад је хол био пун путника, а жртве експлозије у метроу били су махом људи који су ишли на посао и средњошколци. Одговорност за нападе преузела је Исламска држава, са образложењем да је Белгија стављена на мету зато што је чланица међународне коалиције за борбу против исламистичког тероризма. Како једна држава треба да реагује у таквој ситуацији?

Након увођења ученика у тему и представљања кључних појмова садржаја ученици имају велики избор за истраживање. На који начин ће то урадити, као и код обраде претходне теме, зависи од тога шта су изабрали и шта желе да добију. Уколико истражују страдање цивила и однос према рањеницима и заробљеницима у ратовима у 21. веку, користиће, на пример, статистичке податке Црвеног крста. Уколико истражују индекс светског мира, потражиће на интернету податке које сваке године објављује Институт за економију и мир. Уколико их интересује колико се новца годишње троши за наоружавање у свету и које земље су највећи купци оружја, податке могу потражити на више сајтова, водећи рачуна да буду званични. Уколико те податке прикупе преко новинских текстова, што је прихватљиво у истраживачком делу рада на теми, потребно је проверити их код још неких извора. Ученици могу истраживати које све и за која дела добио Нобелову награду за мир. Посебно важан део програма представља садржај који се односи на хуманитарно право и ученици би у истраживачком делу могли да открију не само на шта се оно односи већ и колико се поштује у актуелним ратним жариштима.

Последњи део рада на овој теми предвиђа да ученици осмисле мањи пројекат на основу неког податка који су истраживањем добили и који их је посебно подстакао на промишљање. Пројекат може бити нпр. припрема изложбе о актуелним ратовима у свету

и последицама које ти ратови имају по људе, економију, екологију. Уколико се заинтересују за рад Црвеног крста ученици могу да осмисле пројекат у коме би информисали ученике у својој школи зашто је важно бити волонтер Црвеног крста. Пројекат може бити и организација трибине где би гости по позиву учествовали у разговору о актуелном стању у свету по питању мира.

Трећи разред

Изборни програм Грађанско васпитање у трећем разреду надовезује се на активности предвиђене програмом за претходне разреде и такође доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција. И даље се програм остварује кроз истраживачки и пројектни рад, с тим што се очекује да ученици на основу искуства које имају покажу напредак у вештинама које такав начин рада развија као што су: већи степен самосталности, боље сналажење у раду са подацима, зрелије аргументовање, лакше договарање, квалитетније презентовање резултата истраживања, већи број идеја за пројекте и сл.

Као и у претходним разредима програм садржи две тематске целине, с тим да у трећем разреду има нешто мање часова и зато је потребно добро испланирати динамику истраживачких и пројектних активности, посебно у другом полугодишту.

Прва тема програма кореспондира са чињеницом да ученици трогодишњих образовних профила улазе у свет рада након средње школе. Кључни појмови садржаја треба да им омогуће боље разумевање различитих аспеката рада, посебно појава које угрожавају људска, социјална и економска права. Нажалост свет рада је још увек пун дискриминације, стереотипа и предрасуда по различитим основама и зато се у програму налазе исходи који су на нивоу примене и могу бити од користи ученицима кад почну да раде. На пример, такав је исход: *препозна примере мобинга и наведе коме се треба обратити за помоћ*. Дакле, рад на овом садржају не треба да се заврши на томе да ученици знају шта је мобинг већ је потребно да изграде такве ставове да реагују на ту појаву.

Програм за трећи разред, а самим тим и целокупни рад у области грађанског васпитања у стручној школи завршава се темом која ученицима није непозната јер су се са питањима екологије и одрживог развоја упознали у оквиру различитих школских програма и активности. Међутим, ГВ ученицима треба да обезбеди да те садржаје доведу у везу са одговорним грађанством и да заштиту животне средине разумеју као вид борбе за људска права.

С обзиром да је у питању завршни разред важно је да у току свих ученичких активности наставник подстиче процес интеграције претходно стечених знања и вештина из области Грађанског васпитања. Може се рећи да нема садржаја ГВ са којим су се ученици сусрели у претходним разредима који се не могу довести у везу са економским и социјалним правима (дискриминација, стереотипи, опште добро, безбедност...). У процесу интеграције треба инсистирати на различитим перспективама у смислу: ја и други, некад и сад, локално и глобално.

Осим интеграције потребно је, на последњим часовима, извршити и неку врсту рекапитулације чиме су се све ученици бавили током три године рада на садржајима ГВ. Она треба да иде у два правца. Један се односи на лични план ученика јер захтева да свако за себе процени које добити има од похађања Грађанског васпитања (у чему је напредовао, шта мисли да ће му користити у свакодневном животу и сл.), а други се односи на групу и захтева сагледавање како су функционисали, које проблеме су имали, како су их решавали. За очекивати је да су ученици из разреда у разред јачали групну кохезију и напредовали у сарадњи и ефикасности у раду. За те потребе треба користити материјале (превасходно фотографије) којима су документовали своје активности током сва три разреда и на тај начин сачувати од заборава све оно што су истраживали и радили у пројектима заједно. Уколико су ученици сагласни такве презентације могу бити доступне и другима, нпр. на сајту школе, профилима школе на друштвеним мрежама.

УВОД У ПРОГРАМ

Увођење ученика у Грађанско васпитање за трећи разред, као и у претходним разредима, треба да се одвија уз помоћ подстицаја који обједињује две теме програма како би ученици дошли до увида да економска и социјална права, као и право на здраво окружење представљају предуслов за остваривање осталих људских права. У наставку је пример таквог подстицаја.

Гладни не могу да брину о свом праву на здраву животну средину

Неразвијене земље, преузимајући знања, технологије и вредности развијених земаља путем опште глобализације, могу се много брже развијати и унапредити квалитет живота свог становништва. Да би се до тог позитивног ефекта глобализације дошло, најважније је да држава обезбеди квалитетно образовање за све. Без образованог становништва процес глобализације може увести земљу у такозвано савремено ропство где је економска експлоатација људи и деце као у 19. веку, а оствареност њихових права минимална. Посебно су угрожена права на здраву животну средину јер се најчешће у те неразвијене земље уводе застареле технологије које су велики загађивачи. У условима глади и општег сиромаштва људи да ли им се може замерити што не брину о осталим правима, као што су она на здраву животну средину. Чија је то одговорност?

Тема **ЕКОНОМСКА И СОЦИЈАЛНА ПРАВА**

Ова тема смештена је у програм за трећи разред јер одговара зрелости ученика, израженој осетљивости за социјалну неправду, као и бољем разумевању света рада који их очекује у будућности. Кључни појмови садржаја који су предложени свакако не исцрпљују ову комплексну тему али је најважније да ученици сагледају да је оствареност економских и социјалних права директно повезана са оценом степена демократије у једном друштву и да се она, иако смо у 21. веку, још увек крше. Посматрано из перспективе грађанина демократија се у великој мери процењује преко могућности државе да осигура економску и социјалну сигурност што укључује различите услуге и користи из области здравства, образовања, социјалне заштите. У трећем разреду ученици имају солидно лично искуство у наведеним областима (неки од њих повремено и раде и зарађују), а често и индиректно преко искустава најближих особа чија су права у овој области била угрожена. Иако се сва права посматрају као целина, ипак се између њих могу направити разлике. Грађанска и политичка права имају за циљ да умање моћ државе, а економска и социјална права траже повећање моћи државе јер без ње нема могућности заштите економски најсиромашнијих слојева друштва. Може се рећи да економска и социјална права представљају неопходан предуслов за остваривање других права. Ученике треба оспособити да препознају различите форме друштвене неједнакости која се налази у основи многих друштвених проблема, затим различите врсте експлоатације (посебно деце) и дискриминације људи у свету рада и тешкоће са којима се сусрећу осетљиве групе људи у остваривању економских и социјалних права. Борба за оствареност економских и социјалних права је борба за друштвену праведност и социјални мир. Медији су препуни информација о проблемима у здравству, просвети, социјали те их наставници могу користити као подстицај, а ученици у истраживачким активностима.

Примери за подстицај

Да ли они знају да је Божић?

Познати ирски музичар Боб Гелдоф је, видевши документарни филм о сиромаштву у Етиопији, отпутовао у Африку. Одмах по повратку у Енглеску окупио је највеће енглеске поп звезде под именом Band Aid и снимио најпродаванији британски сингл свих времена – "Do they know it's Christmas" (Да ли они знају да је Божић?). Концерт Live Aid одржан је 13. јула 1985. на више локација – главне сцене су биле у Лондону (72.000 гледалаца) и Филаделфији (90.000 гледалаца), уз наступе у Сиднеју и Москви. Прикупљено је преко 60 милиона долара за гладне у Етиопији. То је био један од највећих икад реализованих сателитских и ТВ преноса – процењује се да је пренос уживо гледало око 1,5 милијарда гледалаца у 100 земаља широм света. Иако је Live Aid покренуо осећања људи да не буду равнодушни на туђу несрећу проблем сиромаштва у Етиопији ни до данас није решен.

Шта на етикети не пише?

Последњих година неки одевни предмети имају толико велике етикете, да су некад теже и малтене веће и од самог артикла. Изгледају као блокчић. И на њима су углавном корисне информације – величина, врста тканине, земља порекла, температура на којој се перу и пеглају. И то је то. Но, да ли сте се икада запитали шта на етикети не пише? Замислите да купите комад одеће на чијој етикети пише овакав текст: "100 посто памук. Произведено у Камбоџи, израдио Бехнам, стар девет година. Он свако јутро устаје у пет сати и иде у фабрику текстила у којој ради. Ноћ је кад иде на посао, ноћ је кад се враћа са посла. Облачи се лагано јер је температура просторије у којој ради 30 степени. Прашина у соби скупља му се у носу и устима. Маска, која би помогла Бахнаму да лакше дише, компанију би коштала мање од 10 центи али је он не добија. Дечак ће провести цели дан гушећи се како би зарадио мање од једног долара".

Кључни појмови садржаја ове теме пружају велике могућности за истраживачки рад. На пример, ученици се могу бавити садржајем право на рад и истраживати незапосленост, посебно младих, у средини у којој живе. Могу прикупити статистичке податке који говоре колико незапослених су жене и мушкарци, каква им је узрасна и образовна структура, колико дуго чекају посао и сл. Затим могу направити сет питања за разговор са незапосленим особама и са послодавцима и утврдити њихов поглед на проблем незапослености младих. Могу направити упитник који би путем мејла дали да га попуне особе које познају а напустиле су земљу и раде у иностранству са циљем да се утврде мотиви њихове миграције. Циљна група истраживања за овај садржај могу бити и представници осетљивих група (особе са инвалидитетом, самохране мајке...) и њихови проблеми да остваре право на рад.

Такође, могу се осмислити различити пројекти настали на основу резултата добијених истраживачким активностима. На пример, уколико ученици утврде да се млади тешко запошљавају и да је препорука послодаваца да развију свој бизнис, ученици могу имати за циљ пројекта довођење стручњака за стартап предузећа који би свим заинтересованим ученицима завршног разреда одржао предавање како започети сопствени бизнис који је еколошки чист и води одрживом развоју што би направило везу са другом темом програма.

Тема **ПРАВО НА ЗДРАВУ ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

Ова тематска целина ученицима не представља новину али у оквиру Грађанског васпитања фокус треба да буде на Конвенцији о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима животне средине, познато као Архуска конвенција. Основно полазиште за рад на теми је да свака особа има право да живи у здравој животној средини али уз дужност, како индивидуалну тако и у заједници са другима, да штити и унапређује животну средину у корист садашњих и будућих генерација. Како би ово право (и дужност) остварили, грађани морају да имају потпуну и благовремену доступност информацијама, право на учествовање у доношењу одлука и право на правну заштиту у питањима животне средине. Управо ово право пружа велике могућности да ученици истражују јер постоје бројни показатељи његовог кршења, како на локалном тако и на глобалном нивоу. Наравно, ученици се могу бавити и позитивним примерима поштовања тих права. За очекивати је да ће ученици са лакоћом осмишљавати пројекте којима ће се бавити у оквиру ове теме пратећи актуелне вести у вези са стањем животне средине. За тему пројекта посебно су погодни они еколошки догађаји који имају локални карактер и који дају простор за сарадњу са званичним институцијама и невладиним организацијама у овој области.

Ученици који се определе да истражују кључни појам садржаја који се односи на „зелене" као волонтере и као политички покрет/партију остварују везу са темом из другог разреда Грађанског васпитања *Људска права, грађани, демократија*. Како у нашој средини нису довољно познате акције које остварују удружења грађана у овој области једна од могућих идеја за пројекат може бити њихова промоција.

Пројекат може имати за циљ снимање кратког филма који би се бавио неком интересантном чињеницом из ове тематике или, уколико постоји драмска секција у школи, може се припремити краћа представа са ангажованим текстом о праву на здраву животну средину.

Наравно, као и у претходним разредима пројекти могу бити тако осмишљени да укључују сарадњу са ученичким парламентом.

За увођење ученика у ову тему наводимо неколико могућих подстицаја.

Овај свет се мења

Ученици могу да чују а затим и да разговарају о песми Јелене Петошевић *Еколошка песма* (4:26), доступној на *https://www.youtube.com/watch?v=9a9YxMrSRek* или о песми *Овај свет се мења (3:51)* коју изводи група Бајага и инструктори и доступна је на https://www.youtube.com/watch?v=GHO5x3srEfc.

Бициклом на посао

И у Србији се обележава међународни Дан зимске вожње бициклом на посао (Winter Bike To Work Day), који повезује градове широм света чији су се становници обавезали да бициклом иду на посао, у школу, на факултет… Зелени Србије истичу да вожња бицикла има велики социјални, економски и еколошки значај. Пре свега, под тим се подразумева позитиван утицај на здравље људи и одржавање кондиције, уживање у природи, а представља јефтинији, еколошки и често бржи начин превоза са „0%" емисије штетних гасова. То је важно јер од укупне количине загађујућих материја које се налазе у ваздуху у урбаним срединама чак 70% потиче од издувних гасова моторних возила. Шта су препреке већој употреби бицикла у превозу људи у Србији?

Употреба животиња у научно-истраживачке сврхе

Употреба животиња у научно-истраживачке сврхе поделила је стручну и ширу јавност јер са једне стране експерименти на животињама доносе корист људима (нпр. испробавање ефеката лекова и нових технологија), а са друге наносе патњу животињама. Лабораторије у развијеним државама у обавези су да поступају у складу са процедурама, запослени научници похађају наменске семинаре, а све их контролишу врло строге и стриктне етичке комисије. Међутим и даље постоје лабораторије, посебно оне на бродовима у ничијим водама, где се у истраживањима користе животиње мимо датих процедура.

Предности и недостаци генетски модификованих организама

Најчешће генетички модификовани организми су биљке, чијем се генетичком материјалу додају гени који ће омогућити отпорност према некој болести. Циљ је да се добију бољи усеви. Ипак, јавност најчешће не гледа благонаклоно на ову методу и постоји бојазан да би промене на генима биљака које користимо као храну могле да изазову и промене на људским генима, те и развој болести, попут канцера. Такође, генетички модификовани микроорганизми често изазивају бојазан као потенцијални изазивачи нових болести (свињски грип је један од доказаних примера). Аргументи поборника ГМО су да су ови експерименти управо ново поље за откривање лекова и терапија за оболеле људе. На пример, инсулин, који је неопходан дијабетичарима, увелико се производи путем генетички измењених бактерија.

ЛИКОВНА КУЛТУРА

Циљ учења Ликовне културе је да ученик кроз практични рад и активну наставу развија визуелно опажање, стваралачко мишљење, способност визуелне комуникације, естетичке критеријуме и позитиван однос према уметничком наслеђу свог и других народа ради личног развоја и примене у свакодневном животу, даљем учењу и будућем занимању

Разред **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд часова **1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објасни значај очувања уметничког наслеђа и значај одабраних националних уметника; – разматра, у групи, садржаје одабраних уметничких дела и визуелних информација из окружења; – обликује, самостално или у тиму, рад који исказује јасну позитивну поруку; – искаже, својим речима, лични доживљај одабраног дела; – повезује знања, вештине и ставове развијене у настави ликовне културе са применом у свакодневном животу и струци; – учествује у стваралачким активностима које доприносе добробити уже или шире заједнице; – наведе нова интересовања која је развио током учења ликовне културе.	**КУЛТУРНО И УМЕТНИЧКО НАСЛЕЂЕ** **Културно наслеђе** (материјална и нематеријална културна добра, заштита наслеђа, Унеско, музеј, споменик, баштина). **Светско уметничко наслеђе** (најзначајнији уметници и дела). **УМЕТНИЧКО НАСЛЕЂЕ НА ТЕРИТОРИЈИ СРБИЈЕ** **Уметничко наслеђе на територији Србије** (значајни уметници и дела) **Промоција наслеђа** (значај разноликости, интеркултуралност, чување и промовисање наслеђа). **ЛИКОВНА КОМПОЗИЦИЈА** **Компоновање** (уређивање ликовне композиције, статична и динамична композиција, пропорција, перспектива). **Поље компоновања** (дводимензионални и тродимензионални простор). **Ликовни елементи и принципи** (линија, облик, текстура, валер, боја, контраст, хармонија, градација, равнотежа, доминанта, јединство). **ДЕКОДИРАЊЕ УМЕТНИЧКОГ ДЕЛА** **Уметничко дело** (појам и вредновање уметничког дела, комуникативност уметничког дела). **Форма уметничког дела** (традиционални и савремени медији уметничког изражавања, ликовне технике, структура композиције, ауторски рукопис). **Садржај уметничког дела** (тема, мотив, временски и идејни контекст уметничког дела). **ВИЗУЕЛНА КОМУНИКАЦИЈА** **Комуникација и уметност** (споразумевање путем слика, пиктограми, симболи, типографија, фотографија, филм, рачунарска графика, дигитална уметност, визуелне уметности, боја у визуелној комуникацији, визуелно обликовање порука, утицај слика на јавност). **Графички дизајн** (типографија и писмо, дизајн логотипа и књига графичких стандарда, брендирање, плакат, обликовање публикација, фотографија, анимација...). **ЕКОЛОШКИ ДИЗАЈН** **Еколошки проблеми** (глобално загађење ваздуха, воде, земљишта, угроженост биљних и животињских врста, утицај на здравље човека, материјали који се тешко разграђују, акције и пројекти за смањење отпада и загађења). **Дизајн и екологија** (производ у контексту друштвених проблема, значај екологије у свим сферама стваралаштва, рециклирање и стварања дела од употребљених и одбачених предмета). **ДИЗАЈН ИГАРА** **Врсте игара** (друштвене игре улога за столом, видео игре, игре улога у отвореном или затвореном простору). **Концепт дизајна игара** (смишљање сценарија, креирање светова и предела, креирање карактера). **ДИЗАЈН ЕНТЕРИЈЕРА** **Ентеријер** (радни и стамбени простор, утицај дизајна на учење, рад и расположење, психолошко дејство боја). **Дизајн елемената ентеријера** (дизајн намештаја, дизајн орнамената, дизајн осветљења и светиљки, дизајн текстилних елемената, дизајн декоративних елемената...). **УМЕТНОСТ И АРХИТЕКТУРА** **Архитектура** (спој техничко-технолошких, друштвено-хуманистичких наука и визуелне уметности, сакрална и световна архитектура). **Стилови у архитектури** (стилови по епохама). **Иновације у архитектури** (паметне зграде, еколошка/зелена архитектура, необичне граде...).

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм изборног програма припремљен је тако да омогућава прилагођавање различитим квалификацијама, специфичностима седишта школе, ресурсима којима школа располаже, интересовањима и способностима ученика, променама у струци, као и непредвиђеним околностима.

У програму, израз *визуелне уметности* употребљен је као кровни израз за две уметничке области: ликовне уметности и примењене уметности и дизајн. Сви кључни појмови садржаја програма у вези су са наведеним областима.

Програмска концепција предвиђа да наставник надогради кључне појмове садржајима из визуелних уметности који имају примену у свакодневном животу и занимањима за која се ученици школују. Независно од квалификације, програм се допуњује садржајима из визуелних уметности и наслеђа који су специфични и значајни за статистички регион Републике Србије, округ (област) или уже окружење седишта школе, као што су: археолошки локалитет, спомен-парк, споменици, скулптуре у пленеру, музеј, галерија, уметнички бијенале, ликовна колонија, ликовне радионице, уметничка школа, значајни визуелни уметници и сл. Програм који се остварује на језику националне мањине допуњује се и садржајима из уметничког наслеђа који су од значаја за дату националну мањину, а пожељно је да их ученици представе вршњацима, презентацијом уживо или онлајн.

Наставник самостално припрема задатке и наставне материјале усклађене са предзнањима ученика, користећи штампану и дигиталну литературу. Презентације, збирке визуелних и аудиовизуелних примера и материјал за учење треба да буду доступни свим ученицима на одговарајућим онлајн платформама за учење или на сајту школе.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

На почетку програма наведен је циљ (сврха) учења предмета. Циљ учења је прописани елемент програма.

У првој колони табеле дати су исходи учења за крај разреда који се достижу постепено до краја школске године. Исходи су прописани елемент програма. На основу једног исхода могуће је осмислити више разноврсних задатака, односно активности уче-

ника. Такође, пажљиво осмишљен задатак/активност обједињује више исхода. Исходи учења за крај разреда формулисани су тако да буду достижни за сваког ученика и да се достигнутост исхода може проверити, али не дефинишу ниво постигнућа.

У другој колони табеле дати су називи тема (тематских целина). Теме су изборне. Наставник, у зависности од квалификације, **бира 3–4 теме** и одређује време за реализацију сваке теме, а водећи рачуна о томе да је минимално време за реализацију једне теме 4 школска часа.

У оквиру сваке теме дати су кључни појмови садржаја програма. Кључни појмови су прописани елемент програма и представљају полазну основу за изградњу мреже појмова и одабир садржаја и активности. Поред кључних појмова, у загради, дати су предложени садржаји, као оријентација наставнику. Предложени садржаји нису прописани елемент програма.

Наставник планира наставу и учење полазећи од циља учења, исхода учења, тема и кључних појмова. Имајући у виду фонд часова, предзнања ученика, квалификацију, специфичности школе, одељења и ученика, као и укупно оптерећење ученика, наставник треба рационално да надогради појмове и осмисли активности ученика.

За сваку тему је потребно испланирати задатак, односно активност ученика водећи рачуна о томе да се комбинују типови задатака/активности како би се одржало интересовање за предмет и подстакла мотивисаност.

Кључни појмови садржаја програма нису називи наставних јединица. Наставник треба да објасни сваки кључни појам, а самостално одређује у којој мери ће објаснити и надоградити појмове. На пример, сви кључни појмови једне теме могу сажето да се објасне уз презентацију, у уводном делу теме. Надаље наставник може да одабере само један кључни појам на основу ког ће осмислити наставне јединице или може осмислити наставне јединице за сваки кључни појам. Приликом креирања планова треба имати у виду да су скоро сви типови часа комбиновани, посебно када се планира нпр. пројектни задатак, али да се у плановима, у складу са тренутним захтевима, наводи обрада када се ученици први пут уводе у феномен/активност; вежбање у току даље реализације активности и процењивање у финалном делу активности, а по потреби може се навести и комбиновани тип.

У средњој школи, у зависности од планираних активности, могуће је планирати и блок-часове од 90 минута или часовни циклус од 180 минута. Часовни циклус се уобичајено планира за радионице и наставу која се реализује у другој установи, нпр. музеју.

Настава се не реализује кроз предавања, већ кроз активну наставу и интеракцију наставника и ученика. Наставник треба да комбинује методе и поступке. На пример, ако планира пројектни задатак или радионицу за све ученике у одељењу, настава је кооперативна, при чему и наставник учествује у реализацији пројектног задатка или радионице. Када је настава индивидуализована, сваки ученик ради другачији задатак према својим способностима и интересовањима, а који води ка достизању одабраног исхода, док је наставник у улози ментора. Истраживачке задатке је погодно радити у пару или мањим тимовима, код куће, док се на часу презентују резултати. Такође, поступак може бити и обратан, да се истраживање и прикупљање информација реализује у школи, а презентација припреми код куће и постави на онлајн платформу. Наставник нуди листу феномена које парови/тимови бирају или формира парове/тимове према процени способности ученика и сваком пару/тиму додељује истраживачки задатак. Поједине наставне јединице се могу планирати кроз играње улога. На пример, наставник је у улози галеристе или купца који наручује одређена дела или продукте (уз постављање одређених захтева), док су ученици у улози уметника који припремају те продукте. Пожељно је поједине наставне јединице реализовати у другој установи – галерији, музеју, другој школи, високошколској установи, археолошком локалитету..., у зависности од седишта школе. Такође, препоручује се организовање продајног школског сајма у хуманитарне сврхе.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У овом делу за сваку тему је дат предлог једног задатака, као помоћ наставнику, а од наставника се очекује да самостално осмисли задатке и активности ученика.

На почетку године ученике треба оквирно упознати са програмом и начином рада. На почетку сваке теме је потребно информисати ученике шта ће учити, како и зашто, као и шта се од њих очекује.

Културно и уметничко наслеђе

На одабраним репрезентативним примерима светске уметности ученици треба да се упознају са значајем културног наслеђа и његовог очувања, јер оно представља памћење прошлости и вредности које су опстале до данас. Наставник не треба да даје преглед епоха и праваца историје уметности, већ да изабере примере према одређеном феномену и кроз разговор (гледање, уочавање, анализу) и истраживање са ученицима разматра питања: које су то важне вредности (тематски, ликовно, историјски); шта нам говори и о чему сведочи једно уметничко дело у музеју/један споменик, шта од/из једног артефакта можемо сазнати (када би зграде, музејски предмети, споменици могли да говоре, шта би нам рекли); како нам уметност прошлих епоха помаже у формирању идентитета (личног, колективног, националног), да ли данашње слике (селфији, друштвене мреже, телевизија, филм, анимације, рекламе, билборди...) имају своје претходнике у прошлости; на који начин се доносе закључци о вредности и важности наслеђа; на који начин се негује и чува светска културна баштина...

Кроз разматрање једног или више феномена (у зависности од квалификације и интересовања ученика) ученици треба да се упознају и са развојем културе кроз стваралачко изражавање. На тај начин се уједно упознају и са различитим медијима и техникама који се с временом развијају. Феномени који се могу истражити су нпр. портрети (од античких преко ренесансних до селфија и профила на друштвеним мрежама); тело као мотив (људска фигура/акт, од Вилендорфске Венере до данас); ритуална уметност (праисторијска уметност, религиозне и митолошке теме, тетоваже, маске...); историја у слици (историјске теме, рељефи, битке, победе, владарски портрети, ктиторски портрети, победничке и пропагандне грађевине...); замишљени светови (апстрактна уметност, ВР, фантастика...); свакодневни живот (мртва природа и жанр сцене; мода, исхрана, проналасци...); предели (сеоски пејзаж, ведута, марина, ноктурно...), одређена музејска збирка и сл. Поред разматрања одабраног феномена, потребно је осмислити задатак за ученике који ће имати и ликовно/визуелно решење или предложити више задатака које ученици могу да одаберу према својим интересовањима (нпр. колаж, фото-монтажа, дигитална збирка, дигитална презентација, плакат...).

Задатак: *ЧУВАРИ БАШТИНЕ*

Циљ задатка: развијање свести о важности очувања наслеђа – ко, како и зашто чува баштину

Тип задатка: истраживачки задатак

Активности ученика: Предлог активности: обилазак виртуелног музеја, сопствени избор дела (самостално или у групи) и њихово представљање; писање кратког есеја/приказа једног дела или изложбе, са освртом на лични утисак и разумевање вредности и значаја тог/тих дела. Предлог практичне активности: ре-креирање уметничких дела помоћу других медија и техника, уз кратко образложење избора, личног утиска/доживљаја, оригиналног контекста дела и новог решења (интерпретације).

Активности наставника: Бира и групише примере (тематски, феноменолошки, стилски...), усмерава разговоре и дискусије, сугерише изворе за истраживање (књиге, каталоге, сајтове, виртуелне посете музејима/галеријама/локалитетима), покреће и води дебате, осмишљава задатке за ученике, прати и усмерава рад ученика...

Уметничко наслеђе на територији Србије

У оквиру теме наставник бира репрезентативне примере уметничких дела и значајне визуелне уметнике, које ће сажето

приказати ученицима, уз презентацију и објашњење њиховог значаја. Надаље ученици могу да раде индивидуална или тимска истраживања и да обликују презентације и промотивне материјале, као и да предлажу начин промоције значајне уметничке баштине у свом крају или ширем окружењу.

У оквиру разматрања специфичности култура и наслеђа на територији РС, потребно је указати на општу декларацију о културној разноликости коју је усвојио Унеско, значај културне разноликости за одрживи развој, промовисање креативних индустрија и предузетништва у култури и велики потенцијал за отварање нових радних места, што је препознато и у Агенди одрживог развоја до 2030. године, коју су усвојиле Уједињене нације.

Веома је важно указати и на то да је уметничко наслеђе значајно за промовисање идентитета и позитивне слике о држави и њеним грађанима. Такође, да осим протоком времена, природним непогодама и ратним сукобима, наслеђе може бити оштећено или уништено дивљом градњом, неодговорним одлагањем отпада, незаконитим и нестручним ископавањима археолошких налаза, крађом и препродајом археолошких налаза и уметничких дела ван земље (што се сматра кривичним делом и кажњава се затвором), неадекватном заштитом од немарних туриста, као и неодговорним понашањем грађана који нису упућени у вредност и значај наслеђа. Ученицима је потребно скренути пажњу да не исписују графите на споменицима, археолошким налазиштима и грађевинама од значаја.

Задатак: *УПОЗНАЈМО СЕБЕ КРОЗ СВОЈЕ НАСЛЕЂЕ*

Циљ задатка: развијање свести о улози ученика у неговању и очувању културе и наслеђа на територији Републике Србије

Тип задатка: пројектни задатак

Активности ученика: ученици у мањим групама праве 3Д модел/макету по једног споменика са територије РС. То може бити архитектонски или скулпторски (јавни) споменик, или само њихов репрезентативни/препознатљив део, али и предмети примењене уметности. Могу се користити различити ликовни и алтернативни доступни материјали (папир, картон, глина, боје различитих техника за декорацију, пластичне флаше, разне амбалаже...), или програми и апликације за 3Д моделовање (посебно тамо где профил упућује на то), као и компјутерске игрице (Minecraft, Roblox). Приликом „изградње", упознају се са основним карактеристикама и занимљивостима споменика, посебно о улози и важности у локалној или широј средини. По завршетку рада, свака група ученика представља свој рад.

Активности наставника: Бира групу споменика које ће ученици обрађивати (нпр. антички споменици/локалитети, средњовековни српски споменици – манастири, тврђаве, споменици новијег доба, споменици из локалног окружења...). Прибавља наставне материјале за ученике (фотографије, планове, реконструкције), упућује их на изворе, упознаје их са основним друштвено-историјским и стилским одликама. Прати и усмерава рад свих чланова групе, предлаже или договара начин презентације рада. Уколико је могуће, води ученике да посете неке од споменика. Даје јасне смернице и критеријуме, образлаже постигнуте резултате/постигнућа. Препоручљиво је да на крају рада организује мању изложбу радова (физичку или виртуелну) и/или презентацију на нивоу школе или локалне заједнице.

Ликовна композиција

При реализацији теме наставник одабира начин на који ученици пролазе кроз процес обнављања знања из претходног циклуса образовања (појмови: линија, облик, текстура, валер, боја, контраст, хармонија, градација, равнотежа, доминанта, јединство, перспектива, пропорција...). Наставник може припремити радни материјал за час, задати ученицима да га припреме, или почети обраду теме у отвореној форми пројектујући правац истраживачког процеса. Препорука је да обнављање има интерактивни карактер са мањим задацима, попут вежбе компоновања у форми дигиталног или класичног колажа, асамблажа или објекта. Задатак може бити полазиште за сарадднички пројектни задатак.

Задатак: *НАЦРТ МУРАЛА ЗА ШКОЛСКИ ПРОСТОР*

Циљ задатка: примена знања о композицији и планирање пројектног задатка

Тип задатка: пројектни задатак

Активности ученика. Сви ученици, према својим способностима, треба да учествују у свим фазама пројектног задатка. Рад на обликовању идејног решења је индивидуалан. Документовање фаза рада фотографијом може бити дужност ученика који сами изразе интересовање.

Активности наставника. Наставник заједно са ученицима планира време потребно за реализацију пројектног задатка, упознаје ученике са фазама рада и, према процени, додељује или договара задужења ученика (индивидуална или тимска). Пре рада на идејним решењима, наставник подсећа ученике на ликовне елементе и начела компоновања, на одговарајућим примерима. Уколико се одабрано решење реализује на одређеној локацији, наставник са ученицима учествује у набавци материјала, даје инструкције за пропорционално преношење мотива на зид, инструкције за заштиту при раду и надзире процес реализације.

Декодирање уметничког дела

Објаснити уметничко дело као продукт креативног деловања који остварује чулне, емотивне и умне утиске на посматрача и указати на начине његовог вредновања (вредновање дела на основу личних афинитета и вредновање дела на основу утврђених критеријума).

Наставник и ученици заједнички утврђују методологију и кораке у декодирању уметничког дела (подаци, физичка својства, формална анализа, композициона шема, израз, тема, мотив, веза између уметника или дела и друштвене, културне и политичке историје, симболи, значења, простор и перспектива...). Интернет ресурси нуде велики број квалитетних видео материјала на тему анализе уметничког дела који се могу користити као наставни материјал и модел анализе.

Задатак може бити и избор дела, који би ученици анализирали, а потом реинтерпретирали. Могу истражити и изабрати композицију са више фигура, а потом направили живу слику или видео на основу ње или перформанс, реферирајући се на дело или транспонујући његов садржајни или идејни аспект.

Задатак: *АУТОПОРТРЕТ*

Циљ задатка: оспособљавање за разумевање уметничког дела и изражавање одабраним медијем

Тип задатка: пројектни задатак

Активности ученика: Користећи интернет ресурсе ученици истражују аутопортрет као тему у уметности, и његову условљеност друштвеним, историјским и културним контекстом и технолошким решењима. Ученици могу постављати одабране примере на неку од онлајн платформи или групу оформљену за ту намену. Бирају релевантне и различите примере и додају коментаре на појединачна дела, према договореним критеријумима. У наредној фази ученици осмишљавају и разрађују концепт и композицију свог аутопортрета, а затим реализују свој рад. Одабир медија може бити различит или јединствен за све ученике. При одабиру медија и технике критеријум може бити сама квалификација, личне преференције и способности, или други, у групи договорени критеријуми. Дигитална фотографија и њена обрада је економична и доступна техника која може бити општеприменљив избор. Поред фотографије, предлози техника су класичне цртачке и сликарске технике, колаж, техника печата и отискивања, компјутерска графика, асамблаж, гравирање, моделовање у глини... Ученици могу презентовати радове у школском простору или осмислити интерактивну активност, нпр. у виду фото сесије са посетиоцима на мини изложби. По завршетку презентације, ученици заједно са наставником процењују успешност.

Активности наставника: Наставник одређује критеријуме за анализу. Поред општих критеријума у односу на формалне елементе, потребно је обратити пажњу на однос аутопортрета у контексту целокупног стваралаштва уметника, композиционо решење, однос портрета и позадине, коришћење атрибута и симбола, фацијалну експресију и психолошки аспект. Значајно је направити и паралелу са савременом селфи културом.

Визуелна комуникација

У оквиру ове теме је потребно објаснити да свако уметничко дело, без обзира на уметничку дисциплину има комуникативну функцију, која се остварује кроз намеру аутора да изрази неку поруку, став, идеју, имагинацију, емоцију, утисак... и реакцију публике/јавности. И дела која имају употребну или декоративну намену делују на кориснике, позитивно или негативно. Облик и боја, такође, делују на посматраче. Слика, у најширем значењу, може имати позитиван утицај на јавност, али се може користити и за манипулацију у медијима. Потребно је навести облике споразумевања путем слика, као што су пиктограми, симболи, логотипи, фотографија, филм, компјутерски генерисане слике (CGI), плакати, билборди, рекламе, илустрације, карикатуре, дела визуелних уметности...

Посебну пажњу је потребно посветити графичком дизајну – типографији и писму, дизајну логотипа и књига графичких стандарда, брендирању, плакату, обликовању публикација, фотографија, анимација...

У зависности од квалификације и интересовања ученика могуће је планирати бројне индивидуалне задатке мањег обима, као и пројектне задатке.

Задатак: *БРЕНДИРАЊЕ*

Циљ задатка: оспособљавање ученика за сарадњу и промоцију

Тип задатка: пројектни задатак

Активности ученика: У оквиру пројектног задатка ученици реализују различите радове. Могу да брендирају свој разред или да брендирају школу (општину, град, личност...), те да направе предлог за (нови) лого, обликују плакат, одаберу или дизајнирају типографско писмо, ураде предлог идејног решења часописа, брошуре или другог промотивног материјала, фотографишу...

Активности наставника: Наставник објашњава основне појмове, заједно са ученицима планира време потребно за реализацију пројектног задатка, упознаје ученике са фазама рада и, према процени, додељује или договара задужења ученика (индивидуална или тимска). Све фазе рада пролазе кроз заједничку дискусију. Након дискусија наставник може да прикаже примере из историје дизајна и образложи одређена решења.

Еколошки дизајн

У данашње време се велика пажња посвећује екологији због све већих проблема који не представљају само загађење већ и проблем са складиштењем отпада, проблеми производње и рециклаже и сл. На почетку теме, ученике је потребно упутити у озбиљност проблема, пожељно на визуелним примерима. Потребно је нагласити да је важно да уметници и било која врста стваралаца, колико год да се бави племенитим радом и производима који решавају одређене животне проблеме, такође морају бити и свесни последица процеса производње и активно преиспитати сваки своје корак. Значај екологије присутан је у свим сферама стваралаштва. Осмислити пројекат који би се бавио екологијом, уметничком рециклажом и који, осим што би укључивао стваралачку активност ученика, би могао да има и неку ширу друштвену функцију.

Задатак: *УМЕТНИЧКА РЕЦИКЛАЖА*

Циљ задатка: развијање свести о значају еколошке етике и визуелне уметности у решавању друштвених проблема

Тип задатка: пројектни задатак

Активности ученика: разматрају у групи примере загађења природе и урбане средине и примере уметничких пројекта и дела која доприносе смањењу загађења. У индивидуалном или раду у групи, истражују на интернету штетност материјала који се споро разграђују, сакупљају отпадни материјал и предмете које имају у кући или који се налазе у школи и од њих обликују рад који може да има употребну или декоративну функцију.

Активности наставника: Дискутује са ученицима о неком производу или производима који би ученици правили у контексту друштвених проблема. Представити могућност поновне употребе потрошених и одбачених предмета, приказати дела настала рециклажом и објаснити начине рециклаже.

Дизајн игара

Дизајн игара се у овом програму односи на RPG (*Role Playing Games*) видео игре за рачунар, мобилне уређаје или конзолу; TTRPG (*Tabletop Role Playing Games*) друштвене игре које се играју за столом (нпр. *DND, Warhammer RPG, Battle Dragons, Midgard, Dune...*), као и ЛАРП, играње улога уживо у затвореном или отвореном простору. Заједничка компонента наведених игара је играње улога и обједињавање више врста уметности и уметничких грана.

Наставник и ученици могу заједно разматрати елементе ових игара уз презентацију. На пример, TTRPG игра има одређени број играча који сами концептуализују свој карактер и његову улогу, одлуке и поступке током игре, координатора (гејм мастера) чија је улога смишљање оквирног сценарија и вођење игре, сет за игру (књиге, коцкице, фигурице, обрасци). Примери визуелних елемената књига (илустрације екстеријера, ентеријера и ликова) се могу наћи на интернету у PDF формату. ЛАРП је популаран у Србији, као и у другим земљама, а организују се и манифестације као што је ЛАРП фестивал епске фантастике, витешки турнири и сл. Карактеристика ових игара је да су у вези са популарном књигом (нпр. Господар прстенова), серијом, видео игром, митологијом или историјским догађајем. Учесници игре сами смишљају и праве костиме и опрему, размењују савете и идеје онлајн, а костими и игра/догађај се припремају релативно дуго. Када је реч о видео играма, оне уобичајено имају кратке анимиране трејлере који треба да привуку што већи број корисника. Масовне онлајн игре, такође, нуде илустроване књиге. Наставник може да препоручи ученицима онлајн курсеве за концепт дизајна игара, а ученици који су већ укључени у неку од игара, могу да је препоруче одељењу.

Како су све активности у вези дизајна игара временски захтевне, препорука је да, уколико наставник одлучи да ученици реализују задатак у вези овог појма, то буде само креирање карактера – бирање расе (људи, вилењаци, кентаури, гоблини, минотаури, бића из словенске митологије...), бирање класе (ратник, паладин, маг, вештац, свештеник, друид...), смишљање имена карактера, његових способности, физичког изгледа, одеће и опреме, оружја ако га има... и цртање јунака уз краћи текстуални опис.

Задатак: *ДИЗАЈН КАРАКТЕРА*

Циљ задатка: развијање стваралачког мишљења и оспособљавање за сарадњу

Тип задатка: пројектни задатак

Активности ученика: Игра може бити тип TTRPG (*Tabletop Role Playing Games*) друштвене игре које се играју за столом, али може бити и игра у простору која може активирати поједине делове школе. Овде је важно размишљање (out of box). Током процеса реализације ученици треба сами да предлажу примере игара и представљају занимљивости игре у визуелном смислу, али и у ширем друштвеном контексту. Могу направити истраживање на ову тему. Затим, заједно са наставником бирају тип игре и смишљају и дизајнирају карактер, не само графички и визуелно већ концептуално (што се може повезати са темом Визуелних комуникација).

Активности наставника: Задатак подразумева тимски рад и активирање различитих вештина, па је добро направити поделу улога и дискутовати о препознавању свачије улоге у овом пројекту. Представити елементе игре (делимично проћи историју игре) и заједно са ученицима договорити активности. Све кораке дискутовати и преиспитивати / тестирати у тиму.

Дизајн ентеријера

Појам ентеријер је пре свега потребно повезати са уређењем радног простора. Ученике је потребно подсетити на психолошко дејство боја и њихов утицај на учење, рад и расположење. Могуће је организовати вежбу прераспоређивања намештаја у учионици како би се добило више функционалног простора. Ученици могу да осликају оштећени школски намештај који је намењен за отпад, а који може имати декоративну или другу функцију у холу школе или дворишту. Такође, могу да обликују елементе ентеријера од доступног материјала (орнаменте, сенила, лампе, декоративне вазе, нацрт за тепихе...). Пожељно је да приликом организовања школских свечаности или других догађаја у школи ученици осмисле начин декорисања простора и заједно обликују простор.

Задатак: *ДИЗАЈН ЕНТЕРИЈЕРА*

Циљ задатка: разумевање начина како функција и намена простора, са основним ликовним елементима утичу на идејно решење дизајна ентеријера

Тип задатка: пројектни задатак

Активности ученика: Подељени у групе имају задатак да осмисле идејно решење за дизајн ентеријера различитих установа (пословни простор, канцеларије различите намене, школа). Задатак се ради у три етапе:

1. Истраживање постојећих ентеријера са одабраном наменом. Дефинисање функције простора, дескрипција и критички осврт;

2. Скица идејног решења одабраног простора (појединих елементи ентеријера и целина);

3. Израда предлога нацрта и презентовање – идејно решење.

Активности наставника: Дели ученике у групе. Излаже процес рада и могуће теме. Дефинише критеријуме и континуирано прати рад ученика. Разматра са ученицима примену ликовних елемената у ентеријеру и психолошке аспекте.

Уметност и архитектура

Архитектура се у свим државним документима води као наука, а архитекте као инжењери. Међутим, због уметничких вредности појединих грађевина прошлих епоха и савременог доба, архитектура се може објаснити као спој науке и визуелних уметности. Независно од квалификације, сви ученици треба да разликују грађевине према намени – сакралну архитектуру, стамбену архитектуру и архитектуру јавних грађевина различитих намена. Када је реч о сакралној архитектури ученици треба да разликују, на карактеристичним примерима, изглед храмова према религији. На примерима карактеристичних архитектонских стилова јавних и стамбених грађевина могуће је разматрати везу стила са одређеним променама и појавама у друштву, поредити индивидуални утисак ученика о стилу, уз указивање на вредности сваког стила. На интернету се може пронаћи доста блогова где становници негодују због изгледа неких зграда и проглашавају их најружнијим зградама на свету, било због облика или зато што се стилски не уклапају са околним грађевинама. На тим примерима је могуће разматрати индивидуалне доживљаје архитектуре, али говорити и о партиципативном дизајну и могућности да се корисници укључе у рад дизајнерског тима. Такође, ученике је потребно поново подсетити на значај очувања важних грађевина, а и у овој теми је могуће разматрати појам интеркултуралности, односно вредност различитих култура и традиција за културни и визуелни идентитет државе. И у вези овог појма ученици могу даураде практични задатак, да припреме дигиталну збирку грађевина за које сматрају да имају уметничку вредност, да припреме збирку необичних грађевина, примере еко архитектуре или примере иновација у архитектури. Ученицима којима је то потребно за будуће занимање могу урадити практичне вежбе (нпр. да заједно конструишу мост од некуваних шпагета који може да издржи задати терет), да скицирају декоративни елемент за задату зграду (мозаик, рељеф, скулптуру, орнамент...), даураде у апликативном софтверу 3D модел значајне грађевине и сл.

Задатак: *САКРАЛНА АРХИТЕКТУРА*

Циљ задатка: Препознавање архитектуре различитих религија и начина како обликовање простора је у функцији религија

Тип задатка: истраживачки задатак

Активности ученика: Истраживање примера сакралне архитектуре на интернету и у литератури – индивидуални задатак. Сваки ученик бира религију чију ће архитектуру истражити (хришћанство, ислам, јудаизам, хиндуизам, будизам...). Селекција једног сакралног објекта који ће детаљније бити истражен – архитектонски стил, материјали, декоративни елементи, функција (могуће промене функције кроз историју). Реализација макете изабране грађевине (доступни материјали по избору). Излагање резултата истраживања.

Активности наставника: Представља истраживачку тему, процес и критеријуме у задатку. Припрема материјал са одликама и примерима сакралне архитектуре. Континуирано прати процес рада ученика. Подстиче и подржава ученике да дају креативна идејне предлоге за представљање резултата својих истраживања.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставник одређује елементе за процењивање напредовања ученика у односу на задатке/активности ученика које је планирао. Могући елементи за праћење напредовања ученика су:

1. Разумевање (појмова, процеса, концепта, контекста, садржаја...);

2. Комуникација (визуелна и усмена);

3. Решавање ликовних проблема (организација композиције);

4. Развијање креативних идеја (садржај ликовног рада, назив рада, предлог пројектног задатка, реализација идеје неуобичајеним материјалом, обликовање аутентичног рада на основу уметничког дела...);

5. Партиципација и сарадња у тиму/групи;

6. Развијање нових интересовања...

Неопходно је да наставник постави јасне критеријуме и да информише ученике о томе шта се од њих очекује, шта ће се пратити и процењивати.

Начин праћења и процењивања напредовања ученика планира се истовремено са планирањем задатака и активности ученика.

МУЗИЧКА КУЛТУРА

Циљ учења Музичке културе је да код ученика, развијајући интересовања за музичку уметност, стваралачко и критичко мишљење, формира естетску перцепцију и музички укус, као и одговоран однос према очувању музичког наслеђа и културе свога и других народа.

Разред **Према плану наставе и учења**
Недељни фонд часова: **1 или 2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– препозна друштвено-историјски и културолошки амбијент у коме се развијају различити видови музичког изражавања; – демонстрира познавање музичке терминологије и изражајних средстава музичке уметности у склопу предложених тема; – препозна обрађене музичке стилове и жанрове према основним карактеристикама; – препозна утицај обредног/ритуалног понашања у музици савременог доба (музички елементи, наступ...); – упореди улогу музике у средњовековној Србији у односу на музику византијске и грегоријанске традиције средњег века; – разликује духовне од световних композиција; – објасни разлику између музичко-сценских, вокално-инструменталних и инструменталних облика; – препозна репрезентативне музичке примере најзначајнијих композитора од 16. до 20.века;	**УМЕТНИЧКА МУЗИКА** МУЗИКА АНТИЧКОГ ДОБА Почеци развоја музике. Музика античких народа Истока, Грчке и Рима. Слушање – избор МУЗИКА СРЕДЊЕГ ВЕКА Увод у тему: Појава и ширење хришћанства и његов утицај на обележја музике – доминација духовне једногласне вокалне музике и појава првих вишегласних облика Духовна музика средњег века Музика у Византији и средњовековној Србији, Грегоријански корал (западна Европа) Световна музика средњег века у Европи (народна и дворска) и у средњовековној Србији. Слушање – избор

– објасни како је музика повезана са дисциплинама ван уметности (музика и политика/друштво; – дискутује о томе како уметничка баштина доприноси стварању културног идентитета и развоју друштва; – препозна присуство елемената народне традиције и фолклора у музици 20. века; – осмишљава и учествује у програмима школе и локалне заједнице поштујући правила музичког бонтона; – импровизује и изводи музичке примере користећи глас и покрет; – учествује у музичким активностима и перформансима испољавајући самопоуздање, осећање за тимски рад, вршњачку едукацију, емпатију, индивидуалност, солидарност, оригиналност, критичност, одговорност као и искуство из области медија.	МУЗИКА РЕНЕСАНСЕ Увод у тему: Значење термина Ренесанса и њена веза са антиком. Развој вокалних, духовних и световних (a cappella) облика вишегласја – миса, мотет/ мадригал, шансон у уметничком стваралаштву познатих аутора. Најзначајнији представници вокалне музике ренесансе: – Ђ. П. да Палестрина (Рим) – Орландо ди Ласо Инструментална музика ренесансе Различити облици народних и дворских игара Слушање – избор МУЗИКА БАРОКА Увод у тему: Значење термина Барок Појава опере у Италији и Француској, Вокално инструментални облици (кантата, ораторијум, пасија, миса, мотет) и инструментални облици (барокна; свита, соната, концерт и фуга) Најзначајнији представници музике барока: – А. Вивалди, – Ј. С. Бах, – Г. Ф. Хендл. Слушање – избор МУЗИКА КЛАСИЦИЗМА Увод у тему: Уже и шире значење термина *класика*; Најзначајнији представници: – Ј. Хајдн – В. А. Моцарт – Л. ван Бетовен; Слушање – избор РОМАНТИЗАМ У МУЗИЦИ Карактеристике стила. Клавирска минијатура и соло-песма. Најзначајнији представници: – Ф. Шуберт, – Р. Шуман, – Ф. Менделсон, – Ф. Шопен, – Ј. Брамс. Програмска инструментална музика: – Х. Берлиоз, – Ф. Лист, – Р. Штраус Романтичарска опера у Италији, Немачкој и Француској – најзначајнији представници и дела: Ђ. Росини, В. Белини, Ђ. Верди, Веристи, Ђ. Пучини, К. М. Вебер, Р. Вагнер, Ж. Бизе. Оперета и балет 19. века: – Ж. Офенбах, – Ј. Штраус /А. Адам, – Л. Делиб; Слушање – избор НАЦИОНАЛНЕ ШКОЛЕ У 19. ВЕКУ Руска, чешка, шпанска, скандинавска национална школа: М. И. Глинка, Руска Петорица, П. И. Чајковски, Б. Сметана, А. Дворжак, И. Албениз, Е. Гранадос, М. де Фаља, Е. Григ, Ј. Сибелијус Музика у Србији: – К. Станковић, – Д. Јенко, – Ј. Маринковић, – С. Мокрањац, – И. Бајић, – С. Бинички. Слушање – избор МУЗИКА 20. ВЕКА МОДЕРНА и ПОСТМОДЕРНА Почетак модерне у музици Импресионизам – Клод Дебиси. Најзначајнији представници музичке модерне: А. Шенберг, Е. Сати,. И. Стравински, Б. Барток, М.Равел, С. Прокофјев, Д. Шостакович, К. Пендерецки. Конкретна (музика окружења) и електронска музика, минимализам. Представници модерне у Србији: – П. Коњовић, – С. Христић, – М.Милојевић, – Ј.Славенски; – Љубица Марић. Слушање – избор
	ТРАДИЦИОНАЛНА МУЗИКА Изворна народна музика – карактеристични стилови певања (старије *на глас*, новије *на бас)*. Обредне песме годишњег и животног циклуса. Народни музички инструменти и народне игре. World music –нови музички стил на глобалном, светском нивоу – традиционална музика интегрисана у забавну, џез, електронску музику и разне алтернативне правце. Слушање – избор

	ПРИМЕЊЕНА МУЗИКА Увод у тему, значење термина примењена музика. Музика за филм, позориште, радио и телевизију. Музика у сврху маркетинга- рекламе, џинглови, промоције Примењена музика –представници: Е. Мориконе, Н. Рота, Х. Шор, Х. Цимер, И. Жебељан, И. Поповић, З. Ерић, В. Костић, З. Симјановић, В. Борисављевић, С. Лошић, М. Бајагић, Ж. Јоксимовић
	СТВАРАЛАШТВО Представа или перформанс у коме се повезују различите гране уметности (музика, драма....) у оквиру одређеног стила/жанра Осмишљавање, импровизација и извођење музичких примера користећи глас и покрет, традиционалне, направљене или електронске инструменте. Користећи могућности ИКТ-а врше одабире музичких инструмената, ритмичких модела као пратње и користе предложене хармонизације. Креирање кратких аудио и аудиовизуелних форми користећи могућности ИКТ-а (матрице, рекламе, филм, банери...) Презентација пројеката самосталног истраживања различитих аспеката музике користећи разноврсне изворе и могућности ИКТ

ПРЕПОРУЧЕНА ЛИТЕРАТУРА ЗА СЛУШАЊЕ МУЗИКЕ

МУЗИКА АНТИЧКОГ ДОБА

– Снимци традиционалне музике разних народа, племенских заједница и етничких група;

– Традиционална музика народа Блиског, Средњег и Далеког истока, античке Грчке и Рима (на реконструисаним инструментима античког доба).

МУЗИКА СРЕДЊЕГ ВЕКА

– Византијско певање, Српска црквена музике (кир Стефан Србин – *Ниња сили*...);

– Грегоријански корал;

– Канон *Лето је дошло* (*Summer is icumen in)*;

– Рамбо де Вакера – *Календа маја*;

– Световна музика у Србији (према записима Косте Манојловића и Живојина Станковића).

МУЗИКА РЕНЕСАНСЕ

– Мадригал – Л. Маренцио (*Зефиро торна*) и Ђ. да Веноза ;

– Шансон – К. Жанекен: *Певање птица*;

– Миса – Ђ. П. да Палестрина – *Миса папе Марчела* (одломак);

– Мотет – *Oculus non vidit*, ди Ласо;

– О. ди Ласо – *Ехо*.

МУЗИКА БАРОКА

– К. Монтеверди (Орфеј);

– Ж. Б. Лили;

– А. Вивалди (*Годишња доба; Глорија*);

– Ј. С. Бах – избор из стваралаштва: *Токата и фуга* де-мол; *Бранденбуршки концерт* бр. 2, 5; *Свита ха-мол – Бадинери*; *Кирије* из *Мисе ха-мол*;

– Г. Ф. Хендл – избор из оперског стваралаштва (нумере из опера *Риналдо – Lascia ch'io pianga; Јулије Цезар* – „*Va tacito e nascosto, „Da Tempeste"*; *Ксеркс* – „*Ombra mai Fu"*; одломци из ораторијума (*Месија* – хор Алелуја); инструментална дела – оркестарске свите *Музика на води* или *Музика за ватромет* (одломак).

МУЗИКА КЛАСИЦИЗМА

– Ј. Хајдн: *Лондонске симфоније* – избор No100. 104; одломци из ораторијума *Стварање света*;

– В. А. Моцарт: одломци из опера (*Фигарова женидба, Дон Ђовани, Чаробна фрула*); симфоније бр. *39, 40, 41*; концерти за клавир (бр.20, 21); серенада *Мала ноћна музика*, одломци из *Реквијема (Dies irae, Lacrimosa)*;

– Л. в. Бетовен: симфоније бр. *5, 9*; избор из соната за клавир – оп.27, бр.2 *Месечева соната*, багатела *За Елизу*.

РОМАНТИЗАМ У МУЗИЦИ

– Минијатура – Ф. Шуберт (*Импромти*), Р. Шуман (*Карневал*), Ф. Менделсон (*Песме без речи*), Ф. Шопен (Валцери);

– Соло песма – Ф. Шуберт, Р. Шуман;

– Симфонија – Ф. Шуберт 8. симфонија;

– Сонате и концерт за клавир – Ф. Шопен; концерт за виолину – Ф. Менделсон;

– Ј. Брамс – 1. симфонија;

– Х. Берлиоз – *Фантастична симфонија*;

– Ф. Лист – *Мефисто валцер* за клавир, *Љубавни снови* бр.3;

– Р. Штраус симфонијске поеме (*Дон Жуан, Тил Ојленшпигел*);

– Ђ. Росини – *Севиљски берберин (Арија Фигара), Виљем Тел (увертира)*;

– В. Белини – *Норма (Casta diva)*;

– К. М. Вебер – *Чаробни стрелац (Сцена ливења метака)*;

– Ђ. Верди: *Набуко (Хор Јевреја), Риголето (Арија војводе – Жена је варљива), Трубадур (Хор Цигана), Травијата (Винска песма) Аида (Марш)*;

– П. Маскањи (*Кавалерија рустикана – Интермецо, Арија Тиридуао)*;

– Ђ. Пучини – *Боеми, Тоска, Мадам Батерфлај (арија Ћо-Ћо-Сан),Турандот (Nesun dorma)*;

– Р. Вагнер (*Холанђанин луталица – увертира), Прстен Нибелунга (Кас Валкира)*;

– Ш. Гуно (*Фауст*);

– Л. Делиб (*Таис, последња сцена – Медитације*);

– Ж. Бизе (*Кармен*);

– Ж. Офенбах – *Орфеј у подземљу*;

– Ј. Штраус – *Слепи миш*;

– А. Адам – балет *Жизела*;

– Л. Делиб – *Копелија.*

НАЦИОНАЛНЕ ШКОЛЕ У 19. ВЕКУ

– М. Глинка – *Руслан и Људмила* (увертира);

– А, Бородин – *Кнез Игор* (*Половецке игре*);

– М. Мусоргски – *Борис Годунов* (сцена крунисања);

– Н. Римски-Корсаков – *Цар Салтан* (*Бумбров лет*);

– П. И. Чајковски – *Евгеније Оњегин* (*арија Ленског*); одломци из балета (*Лабудово језеро, Успавана лепотица, Крцко Орашчић*); избор из симфонијског стваралаштва (4, 5, 6 симфонија);

– Н. Р. Корсаков (*Шехерезада*);

– Б. Сметана – опера *Продана невеста*, симфонијска поема *Влтава*;

– А. Дворжак – симфонија *Из Новог света, Словенске игре* (избор);

– И. Албениз – комад *Астуриа*;

– Е. Гранадос – комад *Гранада*;

– М. де Фаља – *Шпанска игра, Игра ватре*;

– Е. Григ – *У пећини горског краља*, *Солвејгина песма* из свите *Пер Гинт*;

– Ј. Сибелијус – симфонијска поема *Финландија*.

РОМАНТИЗАМ У СРБИЈИ 19.ВЕКА

– К. Станковић – Варијације на тему *Што се боре мисли моје*; *Достојно јест* из Литургије;

– Д. Јенко – соло песма *Укор* (*Где си душо, где си рано*...) Увертира *Косово;*

– Ј. Маринковић – соло песма *Молитва*, Х коло;

– С. Мокрањац – Руковети V, Х, *Њест свјат* из *Опела, Херувимска песма* из *Литургије*;

– И. Бајић – хор *Српкиња*;

– С. Бинички – Реџепова арија из опере *На уранку, Марш на Дрину.*

МУЗИКА 20. ВЕКА – МОДЕРНА и ПОСТМОДЕРНА

– К. Дебиси – *Прелид за поподне једног фауна*, *Потонула катедрала*;

– А. Шенберг – *Пјеро месечар*;

– Е. Сати – *Гносиен*;

– И. Стравински – одломци из балета *Петрушка, Посвећење пролећа*;

– Б. Барток – *Алегро барбаро*;

– М. Равел – *Павана за умрлу инфанткињу, Болеро*;

– С. Прокофјев – *Класична симфонија,* одломци из балета *Ромео и Јулија*;

– Д. Шостакович – 7. симфонија (Лењинградска), *Валцер* из *Џез свите* бр.2;

– К. Пендерецки – *Тренодија*;

– П. Шефер – *Концерт шумова*, Pierre Schaeffer -- Études de bruits (1948) – YouTube;

– Џ. Кеџ *4,33 тишине за пијанисту,* John Cage's 4'33" – YouTube, John Cage: 4'33" (For Orchestra and Soloist) – YouTube;

– К. Штокхаузен, *Електронске студије* ,Stockhausen Studie II – YouTube;

– Т. Рајли*InC,*Terry Riley – In C (1964) – YouTube;

– Ф. Глас *Ајнштајн на плажи* (одломци из опере) 1 deoPhilip Glass – Einstein on the Beach: Knee play 1- YouTube; Музика за филм *Сати (Hours*), *Мишима*, Philip Glass – Mishima Closing | Multiphonic saxophone quartet (minimal music/film music) – YouTube.

МОДЕРНА У СРБИЈИ

– П. Коњовић – *Коштана*, опера (*Велика чочечка игра*);

– С. Христић – *Охридска легенда*, балет (*Грлица*);

– М. Милојевић – балетска гротекста *Собарева метла*, *Муха и комарац*, хор;

– Ј. Славенски – *Вода звира*, *Симфонија Оријента*

– Љ. Марић – *Песме простора*.

ТРАДИЦИОНАЛНА МУЗИКА

– Изворно народно певање – обредне песме;

– Народне игре;

– *World music* – Биљана Крстић, Слободан Тркуља, Балканика ...

ПРИМЕЊЕНА МУЗИКА

– Енио Мориконе, филмови – „Добар, лош, зао", „За шаку долара", „Било једном на Дивљем Западу", „Створ", „Мисија", „Малена", „Мисија на Марсу", „Подлих осам"..;

– Нино Рота, филмови „Кум" 1, 2 и 3;

– Хауард Шор, филмови: „Кад јагањци утихну", „Банде Њујорка", „Госпођа Даутфајер", „Ед Вуд", „Клијент"..;

– Ханс Цимер, филмови: „Пирати са Кариба", „Краљ лавова", „Гладијатор", „Последњи самурај", „Да Винчијев код", „Анђели и демони"..;

– Исидора Жебељан, позоришне представе: „Три мускетара", „Сузе су ОК", „Оливер Твист", „У цара Тројана козје уши";

– Ирена Поповић, представе: „Године врана", „Деца радости", „Облак у панталонама"..;

– Зоран Ерић, филмови: „Убиство са предумишљајем", „Стршљен", „Наташа"; представе: „Тре сореле", „Бановић Страхиња", „Фредерик", „Галеб", „Корени"..;

– Војислав-Воки Костић, филмови: „Ко то тамо пева", „Три карте за Холивуд", „Рад на одређено време"; ТВ серије: „Бољи живот", „Камионџије";

– Зоран Симјановић, филм: „Сабирни центар", „Специјално васпитање", „Национална класа", „Мајстори, мајстори", „Петријин венац", „Балкан експрес"; ТВ серија „Тајна винове лозе";

– Војкан Борисављевић, филмови: „Лајање на звезде", „Santa Maria Della Salute"; ТВ серије: „Врућ ветар", „Више од игре", „Сиви дом", „Бела лађа";

– Саша Лошић: филм „Кајмак и мармелада", ТВ серије „Вратиће се роде", „Жигосани у рекету",

– Момчило Бајагић, позоришна представа – „Радован III", филм – „Професионалац", саундрек за серију – „Оворена врата";

– Жељко Јоксимовић, филмови „Ивкова слава", „Тома", „Шешир господина Косте Вујића";

– ТВ серија – „Рањени орао".

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује овај програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Специфичност предмета, његов уметнички карактер и програмска концепција омогућавају да се овако дефинисан програм реализује независно од недељног фонда часова. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од наставника се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе на нивоу часа који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду, да се неки исходи могу лакше и брже остварити у односу на друге. За већину исхода потребно је више времена и више различитих активности.

Међупредметна корелација може бити полазиште за бројне пројектне предлоге у којима ученици могу бити учесници као истраживачи, креатори и извођачи. Код ученика треба развијати вештине приступања и коришћења информација (интернет, књиге...), сарадднички рад у групама, као и комуникацијске вештине у циљу преношења и размене искустава и знања. Рад у групама и радионицама је користан у комбинацији са осталим начинима рада, поготово када постоји изазов значајнијег (нпр. емотивног) експонирања ученика, као вид премошћавања стидљивости или анксиозности

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава и учење програма Музичка култура усмерена је на остваривање исхода и даје предност искуственом учењу кроз активно слушање одабраних музичких дела смештених у одговарајући друштвено-историјски и културни контекст и лично музичко изражавање, у оквиру којих ученик користи теоријска знања као средства за партиципацију у музици.

Приступ програму подразумева отвореност и прилагодљивост процеса подучавања и учења, а реализује се кроз дидактички и методички плурализам, тематско, односно пројектно и индивидуализовано учење, уз употребу савремених ИТ технологија.

Слушање музике чини централни део часа. Кроз слушање музичких дела, ученици анализирају музику, опажају грађу музичког дела, изражајне елементе, разликују извођачке саставе. Развијање става о музици и одређеном стилу, врсти и жанру и конкретном делу које се слуша, изграђује се разговором, рефлексијом, дискусијом и дебатом.

Програм је пожељно реализовати кроз визуелизацију музичког садржаја, различите приказе микро и макроструктуре музичког дела, као и уцртане појединачне елементе музичког израза (смер кретања мелодијске линије, ритмички образац, инструменте који изводе композицију, темпо, ознаке за динамику и др.) чиме би се омогућило темељније музичко разумевање слушаног дела. Опажање музичких елемената комбинује се посредством вербалног, вокалног, инструменталног или телесног изражавања (певање мотива и тема из композиција које се обрађују, извођење карактеристичних ритмичких образаца, покрета тела у складу са карактером...) у циљу интензивирања музичког доживљаја дела које се слуша или изводи.

Поред избора композиција за слушање, филмоване опере као и одабране ТВ емисије, пружиће ученицима ону неопходну „спону" између историјског знања и искустава које они свакодневно имају у садашњости – у свом „природном" медијском окружењу. Пожељно је омогућити ученицима одлазак на концерте и музичке представе чиме би се подстакао непосредан доживљај и емоци-

онални одговор на музику. За организован одлазак са ученицима на концерт потребно је планирати бар 4 школска часа.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У процесу вредновања резултата учења наставник треба да буде фокусиран на ученичке ставове и мотивацију за учествовање у музичким активностима кроз слушање, извођење и стваралаштво. Теоретско знање треба да има своју примену и функцију у изражавању ученика кроз музику и у контакту са музиком. Формативно и сумативно вредновање треба да буде осмишљено кроз разноврсне задатке и активности. У смислу активности, постигнућа ученика се могу проценити на основу доприноса ученика кроз индивидуалан и групни рад, израду креативних задатака на одређену тему, рад на пројекту (ученик даје решење за неки проблем и одговара на конкретне потребе), кроз начин размишљања у анализи музичких дела, као и у односу на специфичне вештине.

ИЗАБРАНА ПОГЛАВЉА МАТЕМАТИКЕ

(за образовне профиле у трогодишњем трајању)

Циљ учења Изабраних поглавља математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у решавању проблема из свакодневног живота и струке.

Разред **Други**
(за образовне профиле који могу да изаберу Изабрана поглавља математике и у другом и у трећем разреду)
Трећи
(за образовне профиле који могу да изаберу Изабрана поглавља математике само у трећем разреду)

Недељни фонд часова **1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– користи скуповне операције; – примени правила збира и производа за пребројавање коначних скупова; – примени елементе комбинаторике у једноставним реалним ситуацијама; – примени биномни образац на решавање најједноставнијих проблема; – одреди вероватноћу једноставнијег случајног догађаја; – одреди очекивану вредност и дисперзију дискретне случајне величине; – изврши мање статистичко истраживање, обради резултате, прикаже их и интерпретира.	**КОМБИНАТОРИКА** Основне скуповне операције. Основна правила. Варијације. Пермутације. Комбинације (без понављања). Биномни образац. **ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА** Случајни догађаји. Вероватноћа догађаја. Дискретне случајне величине. Популација, обележје и узорак. Очекивана вредност и дисперзија. Прикупљање, сређивање, графичко приказивање и нумеричка обрада података.

Разред **Трећи**
(за образовне профиле који могу да изаберу Изабрана поглавља математике и у другом и у трећем разреду)

Недељни фонд часова **1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– израчуна вредност експоненцијалне и логаритамске функције, по потреби користећи калкулатор; – прикаже аналитички, табеларно и графички експоненцијалну и логаритамску функцију; – реши једноставне експоненцијалне и логаритамске једначине; – претвори угао изражен у радијанима у степене и обратно; – израчуна вредност тригонометријске функције, по потреби користећи калкулатор; – скицира графике основних тригонометријских функција; – примени адиционе формуле у најједноставнијим случајевима.	**ЕКСПОНЕНЦИЈАЛНА И ЛОГАРИТАМСКА ФУНКЦИЈА** Експоненцијална функција и њен график. Једноставне експоненцијалне једначине. Логаритам, његова својства и примене. Логаритамска функција и њен график. Једноставне логаритамске једначине. **ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ФУНКЦИЈЕ** Угао. Радијан. Тригонометријски круг. Основне тригонометријске функције и њихови графици. Адиционе формуле.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми Математике за претходне разреде, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања и средњег стручног образовања у делу општеобразовних предмета, међупредметне компетенције, циљ учења Изабраних поглавља математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резоновање и доношење закључака и одлука.

Наставници у својој свакодневној наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. С обзиром на то да годишњи број часова није исти код свих образовних профила, у наставку је приказан модел за годишњи фонд од 35 часова у другом разреду и 32 часа у трећем.

Приликом израде годишњих и оперативних планова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација знања), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Други разред

Комбинаторика (14)

Вероватноћа и статистика (15)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 2 писмена задатка (у трајању од по једног часа), са исправкама, планирано је 4 часа.

Трећи разред

Експоненцијална и логаритамска функција (13)

Тригонометријске функције (13)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 2 писмена задатка (у трајању од по једног часа), са исправкама, планирано је 4 часа.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања часа, исходе предвиђене програмом треба разложити на мање и на основу њих планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена, активности и рада на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године. Наставу у том смислу треба усмерити на развијање компетенција, и не треба је усмерити само на остваривање појединачних исхода.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусије, дебате и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Други разред

Комбинаторика

Са ученицима обновити основне скуповне операције.

Елементе комбинаторике дати на најједноставнијим примерима и задацима, као примену основних принципа пребројавања коначних скупова (правило збира и правило производа). Увести појам факторијела и користити га у различитим примерима. Поштовањем принципа поступности увести пермутације, варијације, као и комбинације без понављања. При решавању проблема у којима ученици користе те појмове користити реалне примере, у којима постоје различита ограничења, односно понављања. Увести Паскалов троугао и биномни образац (без доказа) и приказати примере њихове примене уз ограничење $n \leq 5$.

Вероватноћа и статистика

Увод у елементарну теорију вероватноће подразумева класичну дефиницију вероватноће и припадајућих појмова (скуп елементарних догађаја, сигуран догађај, немогућ догађај, супротни догађај...) и њихову илустрацију на примерима разних експеримената (бацање новчића и коцкица, извлачење куглица и други примери). У току увежбавања, брзим експериментом у коме учествују сви ученици (на пример, окретањем једног новчића по 10 пута од стране сваког ученика) и акумулацијом добијених резултата (фреквенција) указати на суштински однос класичне и статистичке дефиниције вероватноће.

Обраду теме наставити увођењем појма случајне величине дискретног типа и указивањем на једноставније примере. Указати на појмове популације, обележја и узорка и потребу дескриптивне обраде података посматрањем одређеног обележја. На конкретним примерима (сопствених истраживања или база података које је могуће наћи на интернету) показати поступке прикупљања, уређивања података, табличног и графичког приказивања изабраног обележја, дефинисати и демонстрирати израчунавање математичког очекивања и дисперзије. Дати тумачење шта ти параметри суштински значе.

Трећи разред

Експоненцијална и логаритамска функција

При увођењу појма експоненцијалне и логаритамске функције на овом нивоу не може се дати прецизна дефиниција, па самим тим се и не могу строго доказати њихове особине, већ се о тим особинама закључује по аналогији са особинама степена. Ученике треба оспособити да одреде вредност експоненцијалне и логаритамске функције у датој тачки (при чему ученици могу да користе калкулатор када је то неопходно).

Ученици треба да упознају и примењују само једноставна својства логаритама (логаритам производа, количника, степена).

Експоненцијалне и логаритамске једначине треба обрађивати у мери у којој је то наведено у исходима, што значи у најједноставнијим примерима и задацима.

Тригонометријске функције

На почетним часовима требало би обновити тригонометријске функције оштрог угла (тригонометрију правоуглог троугла), као и релације између тригонометријских функција које су ученици упознали у другом разреду.

Успоставити везу између угла израженог у степенима и угла израженог у радијанима.

На тригонометријском кругу најпре одређивати вредности тригонометријских функција за углове у првом квадранту, а затим и за произвољне вредности углова. Осим помоћу тригонометријског круга потребно је да ученици у потпуности савладају одређивање вредности тригонометријских функција помоћу калкулатора.

Скицирати и тумачити графике основних тригонометријских функција ($y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \mathrm{tg}\, x$, $y = \mathrm{ctg}\, x$).

Адиционе формуле (без доказа) користити у најједноставнијим примерима (нпр. одређивање вредности тригонометријских функција за углове 15°, 75°, 105°…).

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

ИЗАБРАНА ПОГЛАВЉА МАТЕМАТИКЕ

(за образовне профиле у четворогодишњем трајању који имају 2 часа недељно обавезног предмета Математика)

Циљ учења Изабраних поглавља математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота и струке, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

Разред **Трећи**
(за образовне профиле који могу да изаберу Изабрана поглавља математике и у трећем и у четвртом разреду)
Трећи или четврти
(за образовне профиле који могу да изаберу Изабрана поглавља математике једном, у трећем или у четвртом разреду)

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– примени подударност у равни; – користи линеарне операције са векторима и примени њихова основна својства; – примени симетрије, транслацију и ротацију у равни; – примени сличност у равни; – одреди истинитосну вредност исказне формуле; – користи релације и њихова својства; – подели полином полиномом; – примени Безуову теорему; – комплексни број задат у алгебарском облику представи у равни, одреди његов модуо и примењује основне операције са комплексним бројевима; – трансформише тригонометријски израз применом адиционих формула и њихових последица; – реши проблем који се своди на основне тригонометријске једначине; – примени синусну и косинусну теорему у једноставним ситуацијама.	**ГЕОМЕТРИЈА** Подударност. Вектори и линеарне операције са њима. Примене вектора. Симетрије, ротација и транслација равни. Сличност.
	ЛОГИКА И СКУПОВИ Исказне формуле. Квантификатори. Декартов производ. Релације.
	ПОЛИНОМИ Дељење полинома. Безуова теорема.
	КОМПЛЕКСНИ БРОЈЕВИ Алгебарски облик комплексног броја и његово представљање у равни. Операције са комплексним бројевима.
	ТРИГОНОМЕТРИЈА Трансформације тригонометријских израза. Основне тригонометријске једначине. Синусна и косинусна теорема.

Разред **Четврти**
(за образовне профиле који могу да изаберу Изабрана поглавља математике и у трећем и у четвртом разреду)

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– реши једноставан проблем који се своди на системе од једне квадратне и једне линеарне једначине; – реши једноставне проблеме користећи једначине праве и кривих другог реда; – примени услов додира и одреди једначину тангенте криве другог реда; – одреди основне особине реалне функције ако је дат њен график; – скицира график елементарне функције без коришћења диференцијалног рачуна; – примени диференцијални рачун на решавање једноставних екстремалних проблема; – одреди једноставнији неодређени интеграл; – израчуна површину равног лика применом одређеног интеграла.	**КРИВЕ ДРУГОГ РЕДА** Систем од једне квадратне и једне линеарне једначине. Криве линије другог реда (елипса, хипербола и парабола). Однос праве и криве другог реда (кружница, елипса, хипербола и парабола).
	РЕАЛНЕ ФУНКЦИЈЕ Анализа датог графика. Скицирање графика елементарне функције. Примена извода на једноставније екстремалне проблеме.
	ИНТЕГРАЛ Неодређени интеграл. Таблица интеграла и основна правила. Метод смене промењиве. Одређени интеграл, Њутн-Лајбницова формула. Израчунавање површине равног лика.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми Математике за претходне разреде, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања и средњег стручног образовања у делу општеобразовних предмета, међупредметне компетенције, циљ учења Изабраних поглавља математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних и теоријских проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резоновање и доношење закључака и одлука.

Наставници у својој свакодневној наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. С обзиром на то да годишњи број часова није исти код свих образовних профила, у наставку је приказан модел за годишњи фонд од 70 часова у трећем разреду и 64 часа у четвртом.

Приликом израде годишњих и оперативних планова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација знања), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Трећи разред

Геометрија (20)
Логика и скупови (8)
Полиноми (6)

Комплексни бројеви (6)

Тригонометрија (20)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по једног часа), са исправкама, планирано је 8 часова.

Четврти разред

Криве другог реда (20)

Реалне функције (12)

Интеграл (22)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по једног часа), са исправкама, планирано је 8 часова.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања часа, исходе предвиђене програмом треба разложити на мање и на основу њих планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена, активности и рада на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године. Наставу у том смислу треба усмерити на развијање компетенција, и не треба је усмерити само на остваривање појединачних исхода.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусије, дебате и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Трећи разред

Геометрија

Као увод у ову тему ученике треба подсетити на основне ставове о подударности троуглова, као и на својства углова на трансверзали које су учили у основној школи. Затим на једноставним примерима увежбати примену тих ставова на извођење неких тврђења која се односе на троуглове (однос страница и углова троугла, значајне тачке). Посебно истицати потребне и довољне услове да четвороугао буде паралелограм. У вези с применом подударности на круг, доказати теореме о централном и периферијском углу и, као примену, основне особине тангентних и тетивних четвороуглова (изостављајући доказе да су ти услови довољни). Увежбати коришћење доказаних ставова на решавање једноставних планиметријских задатака.

Рад с векторима повезати са својствима паралелограма и у том смислу увести сабирање вектора и множење вектора скаларом. Коришћењем вектора извести нека позната планиметријска тврђења (својства тежишних дужи троугла, својства средње линије троугла и трапеза). Као примену вектора обрадити транслацију и њена својства.

Ученици треба да науче да изврше следећа пресликавања датог равног лика: транслација за дати вектор, ротација око дате тачке за дати угао, централна и осна симетрија.

Као увод у проучавање сличности подсетити ученике на појам пропорционалности дужи, као и Талесову теорему која је обрађена у првом разреду. Појам сличности увести кроз примере а затим на најједноставнијим примерима увежбати његово коришћење. Показати како се нека позната тврђења (Питагорина и Еуклидова теорема) изводе помоћу сличности.

Логика и скупови

Подсетити најпре ученике на основне логичке операције које су обрађене у првом разреду. Као надоградњу, посматрати нешто сложеније исказне формуле (с највише 3 исказна слова) и увежбати одређивање њихових истинитосних вредности у зависности од вредности исказних слова. Посебно, истаћи појам таутологије и објаснити да оне представљају основе за разна извођења у математици (на конкретним примерима илустровати примену закона искључења трећег, закона контрапозиције, свођења на противречност...). Увежбати правилно коришћење квантификатора „сваки” и „неки”.

Појам релације увести описно, кроз примере (дакле, не као подскуп Декартовог производа). Указати на значај релација еквиваленције и релација поретка, посебно „бити једнак” и „бити мањи или једнак” у скуповима бројева и њихов однос с операцијама сабирања и множења. Ученици треба да могу да препознају конкретне примере таквих релација.

Полиноми

Најпре истаћи да, за разлику од сабирања, одузимања и множења, операција дељења није увек изводљива у скупу полинома (повезати са сличном ситуацијом код целих бројева). Затим увежбати на примерима поступак дељења полинома полиномом, с остатком (упоређујући с поступком дељења вишецифрених бројева). Указати да у неким ситуацијама, када желимо да одредимо само остатак тог дељења, а не и количник, није неопходно вршити комплетан поступак дељења, већ се за то може искористити Безуова теорема. Применити ову теорему на растављање неких полинома на чиниоце (на примерима полинома највише трећег степена).

Комплексни бројеви

Подсетити ученике да неке квадратне једначине немају решења у скупу реалних бројева (на пример, једначина $x^2 + 1 = 0$). Тиме мотивисати увођење најпре имагинарне јединице i, а затим и комплексног броја $x + iy$. Показати да се такви бројеви могу природно представити као тачке у равни. Увести основне операције с комплексним бројевима и увежбати њихово коришћење (посебно одређивање количника два комплексна броја, као и појам модула комплексног броја и његово значење). Повезати сабирање и одузимање комплексних бројева с одговарајућим операцијама с векторима. Посебно истаћи могуће вредности степена i^n, где је n природан број.

Тригонометрија

Обраду ове теме треба почети подсећањем на знања која су ученици стекли у претходном разреду, посебно на адиционе формуле за основне тригонометријске функције. Затим увежбати разне примене ових формула (формуле за одређивање тригонометријских функција двоструког угла и полуугла, претварање збира ових функција у производ и обратно…), као и трансформисање тригонометријских израза (али не превише компликованих).

Истаћи својство периодичности тригонометријских функција и извести закључак о могућем броју решења тригонометријских једначина. Затим демонстрирати решавање основних тригономе-

тријских једначина $\sin(ax) = b$, $\cos(ax) = b$ и $\mathrm{tg}(ax) = b$. Нагласак код избора примера и задатака треба да буде на разумевању суштине, па треба избегавати сложеније примере.

Синусну и косинусну теорему примењивати на решавање једноставних проблема из реалног контекста, посебно оних који се појављују у струци ученика којима се предаје.

Четврти разред

Криве другог реда

Као увод у ову тему обрадити (на примерима) и увежбати решавање система од једне квадратне и једне линеарне једначине.

Затим обновити елементе аналитичке геометрије који су обрађени у трећем разреду (разни облици једначине праве, узајамни положај двеју правих и (канонска) једначина кружнице).

Криве другог реда (елипсу, хиперболу и параболу) дефинисати као геометријска места тачака у равни с одређеним својствима. Затим навести њихове канонске једначине (само у централном положају) и објаснити значење параметара који у тим једначинама учествују. Код одређивања међусобног односа праве и криве другог реда користити напред поменуто решавања система једне квадратне и једне линеарне једначине. Посебно обратити пажњу на случај када права додирује криву. Није неопходно да ученици памте услове додира, боље је да до њих дођу у сваком конкретном примеру разматрајући одговарајући систем једначина.

Реалне функције

Први део ове теме је допуна теме истог наслова која се обрађује у редовном програму на почетку четвртог разреда. Осим познавања графика основних елементарних функција, ученике треба оспособити да елементарним поступцима (дакле, без коришћења извода) скицирају графике функција који се добијају транслацијама познатих графика. Такође, потребно је да увежбају „читање" података с датог графика реалне функције (дефинисаност, периодичност, парност, нуле и знак, монотоност, екстремне вредности…).

У другом делу објаснити (без формалног доказа) примену извода на испитивање монотоности реалне функције, као и услове за одређивање екстремних вредности и увежбати њихову примену на једноставним примерима. Посебно, такође на једноставним примерима, увежбати примену на екстремалне проблеме из геометрије, проблеме оптимизације при одређивању максималног профита, минимума утрошеног материјала и слично.

Интеграл

После дефиниције примитивне функције и неодређеног интеграла навести и образложити таблицу основних неодређених интеграла. Указати на основне особине интеграла (извод неодређеног интеграла, неодређени интеграл изведене функције, адитивност и хомогеност неодређеног интеграла). Приказати методу смене промењљиве у неодређеном интегралу и на једноставним примерима (рационалне функције, неке ирационалне функције, неке тригонометријске функције, експоненцијалне и логаритамске функције) увежбати њено коришћење.

Полазећи од проблема површине као геометријског проблема с једне стране, и пређеног пута и рада силе као физичког проблема с друге стране, доћи до појма одређеног интеграла као граничне вредности интегралних сума. Навести основна својства одређеног интеграла (адитивност и хомогеност), као и везу с неодређеним интегралом (Њутн-Лајбницова формула) и увежбати њихову примену на једноставним примерима. Обрадити и увежбати примену одређеног интеграла на одређивање површине криволинијског трапеза и других геометријских фигура а такође (зависно од смера на којем су ученици) примене у физици као што су израчунавање пређеног пута кад је задата функције брзине и израчунавање рада код кретања под дејством силе.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

ИЗАБРАНА ПОГЛАВЉА МАТЕМАТИКЕ

(за образовне профиле у четворогодишњем трајању који имају 3 часа недељно обавезног предмета Математика)

Циљ учења Изабраних поглавља математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота и струке, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

Разред **Трећи**
(за образовне профиле који могу да изаберу Изабрана поглавља математике и у трећем и у четвртом разреду)
Трећи или четврти (за образовне профиле који могу да изаберу Изабрана поглавља математике једном, у трећем или у четвртом разреду)

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– одреди истинитосну вредност исказне формуле; – користи релације и њихова својства; – примени Безуову теорему; – растави на чиниоце полином са реалним коефицијентима; – реши ирационалне једначине и неједначине; – реши експоненцијалне и логаритамске једначине и неједначине; – реши тригонометријске једначине и неједначине; – представи природан број у канонском облику и на основу тога одреди НЗС и НЗД бројева; – преведе цео број из једног позиционог система у други; – примени математичку индукцију у једноставним ситуацијама; – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења.	**ЛОГИКА И СКУПОВИ** Исказне формуле. Квантификатори. Декартов производ. Релације. **ПОЛИНОМИ** Безуова теорема. Полиноми са реалним коефицијентима. **ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ** Ирационалне једначине и неједначине. Експоненцијалне и логаритамске једначине и неједначине. Тригонометријске једначине и неједначине. **ЦЕЛИ БРОЈЕВИ И МАТЕМАТИЧКА ИНДУКЦИЈА** Дељивост целих бројева и дељење с остатком. Прости бројеви и растављање на просте чиниоце. НЗС и НЗД. Позициони запис целог броја. Принцип математичке индукције и његове примене.

Разред **Четврти**
(за образовне профиле који могу да изаберу Изабрана поглавља математике и у трећем и у четвртом разреду)

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– реши једноставне проблеме користећи једначине праве и хиперболе, односно параболе; – примени услов додира и одреди једначину тангенте хиперболе, односно параболе; – одреди основне особине реалне функције ако је дат њен график; – скицира график елементарне функције без коришћења диференцијалног рачуна; – примени диференцијални рачун на решавање различитих проблема, укључујући екстремалне проблеме у природним и друштвеним наукама и свакодневном животу; – изабере одговарајући метод и одреди неодређени интеграл; – примени одређени интеграл на решавање различитих проблема; – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења.	**КРИВЕ ДРУГОГ РЕДА** Хипербола. Парабола. Однос правих и кривих другог реда. **РЕАЛНЕ ФУНКЦИЈЕ** Анализа датог графика. Скицирање графика елементарне функције. Примена извода на екстремалне проблеме. **ИНТЕГРАЛ** Неодређени интеграл. Таблица интеграла и основна правила. Метод смене промењиве, метод парцијалне интеграције. Одређени интеграл, Њутн-Лајбницова формула. Примене одређеног интеграла.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми Математике за претходне разреде, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања и средњег стручног образовања у делу општеобразовних предмета, међупредметне компетенције, циљ учења Изабраних поглавља математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних и теоријских проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резоновање и доношење закључака и одлука.

Наставници у својој свакодневној наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. С обзиром на то да годишњи број часова није исти код свих образовних профила, у наставку је приказан модел за годишњи фонд од 70 часова у трећем разреду и 64 часа у четвртом.

Приликом израде годишњих и оперативних планова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација знања), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Трећи разред

Логика и скупови (8)
Полиноми (8)
Једначине и неједначине (32)
Цели бројеви и математичка индукција (12)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по једног часа), са исправкама, планирано је 8 часова.

Четврти разред

Криве другог реда (16)
Реалне функције (16)
Интеграл (22)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по једног часа), са исправкама, планирано је 8 часова.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања часа, исходе предвиђене програмом треба разложити на мање и на основу њих планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена, активности и рада на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године. Наставу у том смислу треба усмерити на развијање компетенција, и не треба је усмерити само на остваривање појединачних исхода.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусије, дебате и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Трећи разред

Логика и скупови

Подсетити најпре ученике на основне логичке операције које су обрађене у првом разреду. Као надоградњу, посматрати нешто сложеније исказне формуле (с највише 3 исказна слова) и увежбати одређивање њихових истинитосних вредности у зависности од вредности исказних слова. Посебно, истаћи појам таутологије и објаснити да оне представљају основе за разна извођења у математици (на конкретним примерима илустровати примену закона искључења трећег, закона контрапозиције, свођења на противречност...). Увежбати правилно коришћење квантификатора „сваки” и „неки”.

Појам релације увести описно, кроз примере (дакле, не као подскуп Декартовог производа). Указати на значај релација еквиваленције и релација поретка, посебно „бити једнак” и „бити

мањи или једнак" у скуповима бројева и њихов однос с операцијама сабирања и множења. Ученици треба да могу да препознају конкретне примере таквих релација.

Полиноми

Најпре обновити поступак дељења полинома полиномом, с остатком, који је обрађен у првом разреду. Указати да, када желимо да одредимо само остатак тог дељења линеарним биномом, није неопходно вршити комплетан поступак дељења, већ се за то може искористити Безуова теорема. На примерима показати како се у неким случајевима, код полинома с целобројним коефицијентима, могу одредити евентуални целобројни или рационални корени полинома. Затим показати како се то, уз комбинацију с Безуовом теоремом може применити на растављање неких полинома на чиниоце (на примерима полинома највише четвртог степена). У сличну сврху може се искористити и чињеница да се, код полинома с реалним коефицијентима, евентуални комплексни корени јављају као парови међусобно конјугованих бројева.

Једначине и неједначине

У редовном програму за други разред није предвиђено решавање ирационалних једначина и неједначина, док је за експоненцијалне, логаритамске и тригонометријске једначине и неједначине предвиђено њихово решавање само у најједноставнијим случајевима. Овде се предвиђа да се тим темама посвети више пажње.

Код ирационалних (не)једначина најпре демонстрирати два могућа начина приступа њиховом решавању – импликацијски и еквиваленцијски, и указати на предности и недостатке једног и другог. Инсистирати на томе да квадрирање по правилу није операција која доводи до еквивалентне (не)једначине.

Пре решавања експоненцијалних и логаритамских једначина и неједначина подсетити ученике на својства одговарајућих функција и, посебно, својства логаритама. Код оваквих неједначина посебно истицати да њихово решавање суштински зависи од тога да ли је основа експоненцијалног израза или логаритма већа или мања од један.

Најпре обновити решавање основних тригонометријских једначина $\sin(ax) = b$ и $\cos(ax) = b$, као и неједначина $\sin(x) \leq a$, $\sin(x) \geq a$, $\cos(x) \leq a$, $\cos(x) \geq a$. Уз коришћење неких једноставнијих тригонометријских трансформација, треба решавати сложеније примере. Пожељно је да се притом користе оба метода – помоћу тригонометријског круга, или помоћу графика одговарајуће функције.

Цели бројеви и математичка индукција

Први део ове теме представља обнављање и делимично допуњавање знања о целим бројевима које су ученици стекли у основној школи. Нагласити основна својства природних и целих бројева. Обрадити дељивост целих бројева, дељење са остатком, просте и сложене бројеве и теорему о канонској факторизацији (без доказа), као и одређивање НЗД и НЗС коришћењем те факторизације.

Ученици треба да савладају превођење целог броја из неког позиционог система у декадни систем, и обратно. Посебно се задржати на примеру бинарног система.

Пре навођења принципа математичке индукције треба навести неколико примера коришћења емпиријске индукције (као метода наслућивања тврђења) и указати на грешке које су могуће ако се за извођење закључка користи непотпуна индукција. Код обраде математичке индукције посебну пажњу обратити на њену суштину, а нарочито на међусобну повезаност и обавезну комплементарност два дела доказа: базе индукције и индукцијског корака. Примену математичке индукције треба увежбати на разноврсним, али једноставним примерима једнакости, неједнакости, дељивости.

Четврти разред

Криве другог реда

Као увод у ову тему обновити елементе аналитичке геометрије који су обрађени у трећем разреду (разни облици једначине праве, узајамни положај двеју правих, (канонске) једначине кружнице и елипсе и услови додира праве и тих кривих).

Затим дефинисати хиперболу и параболу као геометријска места тачака у равни с одређеним својствима. Навести њихове канонске једначине (само у централном положају) и објаснити значење параметара који у тим једначинама учествују. Код одређивања међусобног односа праве и криве другог реда користити решавање система једне квадратне и једне линеарне једначине. Посебно обратити пажњу на случај када права додирује криву и како се одређује једначина тангенте. Није неопходно да ученици памте услове додира, боље је да до њих дођу у сваком конкретном примеру разматрајући одговарајући систем једначина. Као примери могу се навести и случајеви заједничких тангенти двеју кривих.

Реалне функције

Први део ове теме је допуна теме Функције која се обрађује у редовном програму на почетку четвртог разреда. Осим познавања графика основних елементарних функција, ученике треба оспособити да елементарним поступцима (дакле, без коришћења извода) скицирају графике функција који се добијају транслацијама познатих графика. Такође, потребно је да увежбају „читање" података с датог графика реалне функције (дефинисаност, периодичност, парност, нуле и знак, монотоност, екстремне вредности…).

У другом делу надовезати се на примену извода на одређивање екстремних вредности функције обрађено на основним примерима на редовној настави. Затим увежбати примену на решавање нешто сложенијих задатака, посебно екстремалних проблема из стереометрије, проблема оптимизације при одређивању максималног профита, минимума утрошеног материјала и слично (по могућности, решавати и задатке из струке из које су ученици).

Интеграл

После дефиниције примитивне функције и неодређеног интеграла навести и образложити таблицу основних неодређених интеграла. Указати на основне особине интеграла (извод неодређеног интеграла, неодређени интеграл изведене функције, адитивност и хомогеност неодређеног интеграла). Приказати методу смене промењиве у неодређеном интегралу и на једноставним примерима (рационалне функције, неке ирационалне функције, неке тригонометријске функције, експоненцијалне и логаритамске функције) увежбати њено коришћење. Такође, објаснити примену правила парцијалне интеграције и увежбати је на стандардним примерима (интеграл производа полинома и експоненцијалне, логаритамске или тригонометријске функције).

Полазећи од проблема површине као геометријског проблема с једне стране, и пређеног пута и рада силе као физичког проблема с друге стране, доћи до појма одређеног интеграла као граничне вредности интегралних сума. Навести основна својства одређеног интеграла (адитивност и хомогеност), као и везу с неодређеним интегралом (Њутн-Лајбницова формула) и увежбати њихову примену на једноставним примерима. Обрадити и увежбати примену одређеног интеграла на одређивање површине криволинијског трапеза и других геометријских фигура, као и запремине обртног тела, а такође (зависно од образовног профила) примене у физици као што су израчунавање пређеног пута кад је задата функција брзине и израчунавање рада код кретања под дејством силе.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

ИЗАБРАНА ПОГЛАВЉА МАТЕМАТИКЕ

(за образовне профиле у четворогодишњем трајању који имају по 4 часа недељно у 1. и 4. разреду и по 5 часова недељно у 2. и 3. разреду обавезног предмета Математика)

Циљ учења Изабраних поглавља математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота и струке, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

Сви образовни профили осим Техничара за безбедност информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– користи појмове у вези са графовима; – разликује врсте графова; – испита да ли је граф Ојлеров; – представи решења проблема помоћу графова; – примени алгоритме за налажење најкраћег пута и минималног скелета; – представи природан број у канонском облику и на основу тога одреди НЗС и НЗД бројева; – примени конгруенције у проблемима са целим бројевима; – сабира и множи матрице; – одреди инверзну матрицу; – реши једноставну матричну једначину; – реши систем линеарних једначина применом матрица; – одреди ранг матрице и примени га код решавања система линеарних једначина; – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења; – доказује једноставније математичке теореме и аргументује решења задатака.	**ГРАФОВИ** Граф, основни појмови и типови графова. Степен чвора и последице. Ојлерови графови. Проблем најкраћег пута и Дајкстрин алгоритам. Минимални скелет и Краскалов алгоритам. Теорема о четири боје. **ЦЕЛИ БРОЈЕВИ** Прости бројеви и растављање на просте чиниоце. НЗС и НЗД. Конгруенције у скупу целих бројева и њихове примене. **МАТРИЦЕ** Појам матрице. Операције са матрицама: сабирање матрица, множење матрице скаларом, множење матрица. Транспонована матрица. Инверзна матрица. Једноставније матричне једначине. Ранг матрице. Примена матрица на решавање система једначина.

Образовни профил Техничар за безбедност информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– одреди оптимално решење проблема линеарног програмирања графичком методом; – реши једноставнији транспортни проблем; – провери особине операција; – докаже да је дата структура група, прстен или поље; – користи линеарне операције са векторима и примени њихова својства; – испита линеарну зависност скупа вектора; – одреди базу и димензију векторског простора; – реши проблеме међусобних односа тачака, правих и равни у простору E^3; – користи софтвере за илустрацију геометријских фигура и као помоћ у решавању геометријских проблема; – одреди ранг матрице и примени га код решавања система линеарних једначина; – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења; – доказује једноставније математичке теореме и аргументује решења задатака. –	**ЛИНЕАРНО ПРОГРАМИРАЊЕ** Појам линеарног програмирања, примери проблема. Графичка метода решавања проблема линеарног програмирања. Транспортни проблем. **АЛГЕБАРСКЕ СТРУКТУРЕ** Бинарна операција. Алгебарске структуре са једном операцијом (групоид, група). Алгебарске структуре са две операције (прстен, поље). Изоморфизам алгебарских структура. Дефиниција векторског простора. Линеарна комбинација вектора, зависност и независност. База и димензија векторског простора. **АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА У ПРОСТОРУ** Једначине правих и равни у простору. Растојање тачке од праве и равни, угао између две праве, две равни, праве и равни. **РАНГ МАТРИЦЕ** Ранг матрице. Примена матрица на решавање система једначина.

Разред **Четврти**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– одреди Лагранжов интерполациони полином који одговара датој таблици и процени грешку интерполације; – одреди приближно решење једначине методом половљења сегмента и тангенте, и модификованом методом сечице; – процени грешку приближног решења једначине; – провери да ли је нека функција решење дате диференцијалне једначине; – одреди партикуларно решење диференцијалне једначине на основу познатог општег решења и почетних услова; – реши диференцијалне једначине првог реда које раздвајају промењиве, хомогене и линеарне; – реши једноставније диференцијалне једначине вишег реда; – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења; – доказује једноставније математичке теореме и аргументује решења задатака.	**ЕЛЕМЕНТИ НУМЕРИЧКЕ МАТЕМАТИКЕ** Општи задатак интерполације. Линеарна и квадратна интерполација. Лагранжова интерполациона формула. Локализација и изоловање решења. Појам приближног решења једначине. Метода половљења сегмента. Модификована метода сечице. Метода тангенте. **ДИФЕРЕНЦИЈАЛНЕ ЈЕДНАЧИНЕ** Појам диференцијалне једначине и врсте решења. Почетни услови. Диференцијална једначина првог реда која допушта раздвајање промењивих. Хомогена диференцијална једначина првог реда. Линеарна диференцијална једначина првог реда. Једноставнији примери диференцијалних једначина вишег реда.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми Математике за претходне разреде, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања и средњег стручног образовања у делу општеобразовних предмета, међупредметне компетенције, циљ учења Изабраних поглавља математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних и теоријских проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резоновање и доношење закључака и одлука.

Наставници у својој свакодневној наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. Приликом израде годишњих и оперативних планова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација знања), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Трећи разред (сви образовни профили осим Техничара за безбедност информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају)

Графови (22)

Цели бројеви (14)

Матрице (24)

Трећи разред (Техничар за безбедност информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају)

Линеарно програмирање (10)

Алгебарске структуре (25)

Аналитичка геометрија у простору (15)

Ранг матрице (10)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по једног часа), са исправкама, планирано је 8 часова.

Четврти разред

Елементи нумеричке математике (29)

Диференцијалне једначине (25)

Напомена: за иницијално процењивање и анализу његових резултата планирана су 2 часа, а за реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по једног часа), са исправкама, планирано је 8 часова.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања часа, исходе предвиђене програмом треба разложити на мање и на основу њих планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена, активности и рада на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године. Наставу у том смислу треба усмерити на развијање компетенција, и не треба је усмерити само на остваривање појединачних исхода.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусије, дебате и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Трећи разред (за све образовне профиле осим Техничара за безбедност информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају)

Графови

Упознати ученике с тим да теорија графова проучава везе међу објектима и дати неколико примера коришћења ове теорије у реалном свету (на пример: мобилне мреже, интернет и претраживање, за проучавање молекула итд.). Увести просте, усмерене и мултиграфове и дефинисати појмове као што су скуп суседа чвора и степен чвора. Бавити се простим графовима, уз коментаре о томе

шта важи и за усмерене графове. Дати примере важних класа графова (путеви, контуре, комплетни графови, бипартитни графови и комплетни бипартитни графови, *k*-регуларни графови, стабла). Показати да је збир степена свих чворова простог графа једнак двоструком броју ивица, као и последице овог тврђења (као што је, нпр, лема о руковању). Показати примере у којима је потребно конструисати граф с неким условима, као и примере где такав граф не постоји, на пример, због неке од последица леме о руковању. Дефинисати изоморфизам графова, као и појмове подграфа, разапињућег подграфа и комплемента графа. Као један од начина да се докаже (не)постојање графа може се показати алгоритам Хавел-Хакими о графичком низу степена чворова графа.

Увести појам повезаног графа. Поменути проблем „Седам мостова Кенигсберга", увести појам Ојлеровог графа и доказати теорему о карактеризацији Ојлерових графова. Могу се дефинисати Хамилтонови графови, показати да су сва Платонова тела, посматрана као графови, Хамилтонови, и навести примере графова који немају ово својство (нпр. Петерсенов граф).

Дефинисати растојање између чворова и показати Дајкстрин алгоритам за налажење најкраћег растојања између два чвора. Увести појмове разапињуће дрво, разапињућа шума и минимални скелет. Показати Краскалов алгоритам за тражење минималне разапињуће шуме неоријентисаног тежинског графа. На неколико примера илустровати кораке ових алгоритама. Не очекује се да ученици знају све кораке алгоритма, акценат треба да буде на примени алгоритма који је дат ученицима. Примери визуелизације могу се пронаћи на адреси https://algorithms.discrete.ma.tum.de/.

Формулисати теорему о четири боје и дефинисати планарни граф. Може се дефинисати хроматски број графа и на примерима показати алгоритам који у линеарном времену одређује да ли је граф обојив у две боје.

Цели бројеви

У уводу ове теме подсетити ученике на основна знања о релацији дељивости у скупу целих бројева и с њом повезаним појмовима и ставовима (теорема о дељењу с остатком, НЗД и НЗС, Еуклидов алгоритам, прости и сложени бројеви). Као допуна се може приказати Еуклидов доказ бесконачности скупа простих бројева. Доказати теорему о канонској факторизацији и показати како се помоћу ње одређују НЗД и НЗС за два броја, као и број делилаца датог природног броја.

Увести појам конгруенције по модулу у скупу целих бројева, доказати еквивалентност разних дефиниција и приказати њене особине (рефлексивност, симетричност и транзитивност). Доказати да је конгруенција сагласна са операцијама сабирања, одузимања, множења и степеновања (природним изложиоцем), али у општем случају, не и са операцијом дељења. Примену конгруенција приказати на разноврсним примерима из елементарне теорије бројева, везаним за дељивост и просте бројеве (укључујући критеријуме дељивости и решавање линеарних Диофантових једначина).

Матрице

Матрица на пољу реалних или комплексних бројева може се дефинисати као уређена *n*-торка уређених *m*-торки, или као функција. Приликом дефинисања матрице увести и појмове квадратне, дијагоналне, троугаоне, нула и јединичне матрице. Упознати ученике с појмовима регуларна и сингуларна матрица, минор и кофактор.

Ученици треба да савладају најзначајније операције с матрицама (сабирање, множење матрице бројем и множење матрица) и њихова својства, поступак одређивања инверзне матрице, као и да решавају једноставније матричне једначине.

Увести елементарне трансформације матрица и појам еквивалентних матрица. Дефинисати ранг матрице. Обрадити теорему о базисном минору и Кронекер-Капелијеву теорему као и примену код система линеарних једначина укључујући једноставније системе једначина с параметром.

Трећи разред (за образовни профил Техничара за безбедност информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају)

Линеарно програмирање

Дати геометријску интерпретацију решења линеарне неједначине с две непознате, као и система таквих неједначина. Подсетити ученике на појам конвексног скупа. Затим формулисати општи проблем линеарног програмирања (у две димензије) и на разноврсним примерима презентовати његово решавање. Посебно се задржати на тзв. транспортном проблему.

Алгебарске структуре

Након подсећања на појам операције на неком скупу и на својства операција која су навођена у првом разреду увести појмове неутрал и инверз, као и појмове групоид и група. Ученицима скренути пажњу да су многе структуре које су до тада сретали групе (евентуално некомутативне). Доказати основна својства група (јединственост неутрала и инверза, инверз производа…) и показати на примерима како се доказује да је одређени групоид група. Увести појам прстена и нагласити заједничка својства прстена целих бројева и прстена полинома са реалним коефицијентима. Увести појам поља и дати примере поља. Показати како се решава једначина облика $a \cdot x = b$ у некој групи или пољу. Појам изоморфизма алгебарских структура илустровати на неколико примера група, односно поља.

Уз подсећање на векторе у геометрији, увести дефиницију (реалних) векторских простора и показати да је R^n векторски простор. Показати како се могу представити усмерене дужи у R^n. Инсистирати на чињеници да својства геометријских вектора имају и други „негеометријски" објекти у математици, нпр. матрице, полиноми или функције. Дефинисати линеарну комбинацију, а затим и линеарну зависност и независност вектора и повезати их с решавањем (и бројем решења) хомогеног система линеарних једначина, као и са детерминантама. Увести појам базе и димензије векторског простора и илустровати их на примеру простора R^n и његових потпростора.

Аналитичка геометрија у простору

Ова тема надовезује се на тему Вектори која је део редовног програма за овај разред. Извести векторске и скаларне једначине равни одређене тачком и нормалним вектором, односно трима датим тачкама. Дати интерпретацију сегментног облика скаларне једначине. Одредити и користити услове које треба да задовољавају параметри у једначинама двеју равни да би оне биле паралелне; у случају да се оне секу, извести како се одређује угао између њих. Извести формулу за растојање тачке од равни.

Извести векторску и скаларне (параметарске и канонске) једначине праве одређене датом тачком и паралелним вектором, односно двема датим тачкама. Такође, посматрати праву као пресек двеју равни и увежбати превођење из једног облика једначина праве у остале. Одредити услове када се две праве секу, када су паралелне, односно мимоилазне; у случају да се секу, показати како се одређује угао између њих. У зависности од параметара који учествују у њиховим једначинама, испитивати узајамни положај дате праве и дате равни. Решавати разноврсне задатке аналитичке геометрије у вези с правим и равнима у простору.

Ранг матрице

Ова тема надовезује се на тему Матрице коју ученици овог профила изучавају у оквиру предмета Дискретна математика. Увести елементарне трансформације матрица и појам еквивалентних матрица. Дефинисати ранг матрице и увежбати његово одређивање. Обрадити Кронекер-Капелијеву теорему и теорему о базисном минору и њиховом применом решавати системе линеарних једначина укључујући оне с параметром.

Четврти разред

Елементи нумеричке математике

У уводу ове теме подсетити ученике на основне појмове нумеричке математике који су обрађени у првом разреду (уз мање допуне): приближан број и рачун с приближним бројевима; грешке и њихова подела по пореклу, као и на апсолутну, релативну и процентуалну; заокругљивање бројева и појмови значајне и сигурне цифре; процена грешке аритметичких операција. Ученици треба да разумеју да је процена грешке обавезан део примене било које методе у нумеричкој математици.

Увести појам интерполације као посебног случаја апроксимације функција указујући на значај њене примене у пракси. Истаћи да је интерполација важна приликом вршења експеримената када за тражену функцију добијамо њене вредности у неколико тачака, а треба приближно одредити њен аналитички израз. Као примере, најпре показати како се врше линеарна и квадратна интерполација, а затим извести формулу за Лагранжов интерполациони полином произвољног степена и доказати јединственост таквог полинома. Одредити границу грешке приликом интерполације полиномом.

Указати најпре на чињеницу да за већину једначина које се појављују у пракси није могуће наћи тачна решења, већ их је једино могуће одредити приближно. Да би се решења одредила на тај начин, неопходно је најпре одредити интервале у којима се налазе, за шта се најчешће користе позната својства реалних функција. Након тога се приступа одређивању приближне вредности решења једним од метода: половљења сегмента, тангенте или модификованим методом сечице (метод регула фалси). Извести процену грешке за сваку од ових метода и указати на њихове предности и недостатке.

Диференцијалне једначине

При упознавању ученика с диференцијалним једначинама потребно је прво обрадити примере у којима се појављују неке једноставне диференцијалне једначине, а потом навести општи облик одговарајуће диференцијалне једначине. Могу се навести примери из физике (као што је одређивање брзине ако је познато убрзање и извесни почетни услови), али их сада представити као диференцијалне једначине. Објаснити различите врсте решења: опште, партикуларно, сингуларно.

Од једначина првог реда обрадити једначине код којих се променљиве могу раздвојити, хомогене, линеарне, као и једноставније примере оних које се трансформацијама могу свести на њих (нпр. Бернулијеву једначину). Од једначина другог реда урадити једначине с константним коефицијентима, хомогене и једноставне нехомогене.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

ИСТОРИЈА (ОДАБРАНЕ ТЕМЕ)

Циљ учења изборног програма *Историја* (*одабране теме*) је да ученик, изучавајући изабране историјске догађаје, појаве, процесе и личности, стекне и унапреди знања и компетенције неопходне за разумевање савременог света, развије вештине критичког мишљења и одговоран однос према сопственом и националном идентитету, културно-историјском наслеђу, поштовању људских права и културних различитости, друштву и држави у којој живи.

Разред	**Према плану наставе и учења**
Недељни фонд часова	**1 или 2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМЕ** и кључни појмови садржаја програма
– у усменом и писаном излагању користи основне научне и историјске појмове; – користи хронолошке одреднице на одговарајући начин, у складу са периодизацијом прошлости; – анализира узрочно-последичне везе и идентификује их на конкретним примерима; – примењује основну методологију у елементарном историјском истраживању и резултате презентује у усменом, писаном, или дигиталном облику; – доведе у везу појаве и процесе са одговарајућим историјским периодом; – препознаје присуство и процењује важност историјских тековина у савременом свету; – препознаје међусобну повезаност појава из политичке, друштвене, привредне и културне историје; – изводи закључак о повезаности појава и процеса из националне историје са појавама и процесима у регионалним, европским и светским оквирима, на основу датих примера; – илуструје примерима значај прожимања различитих народа, култура и цивилизација; – препознаје утицај идеја и научно-техничких открића на промене и развој друштва, културе и образовања; – учествује у организовању и спровођењу заједничких активности у школи или у локалној заједници које подстичу друштвену одговорност и неговање културе сећања.	**Верски живот и обичаји кроз историју** Веровања народа Старог века (загробни живот, балсамовање, хороскопи, астрологија, обреди и ритуални предмети, пророчишта, храмови, свештенство, приношење жртве боговима...). Верски живот и обичаји у средњем веку (главне одлике хришћанства, ислама и јудаизма; сличности и разлике у веровањима и обичајима; обележавање верских празника, страхови средњовековног човека). Верски живот и обичаји у новом веку и савременом добу (верски идентитет, реформација, атеизам, политизација религије). Верски живот код Срба. **Војска, оружје и ратовање кроз историју** Војска, оружје и рат кроз историју (војничка опрема – одећа, оклопи, штитови, оружје; родови војске, утицај технологије на начин ратовања, утицај природно – географских карактеристика терена на ратовање, увежбавање ратничких вештина, витешки турнири, мегдани, појава ватреног оружја; народна, професионална и најамничка војска, развој војне стратегије и тактике – појава генералштаба, униформе и војна одликовања; војно образовање, живот војника у рату и миру; снабдевање војске, санитет; жене у војсци; међународне конвенције о правилима ратовања, највеће војсковође). Војска код Срба кроз историју (српска војска у средњем веку – опрема, начин ратовања; Срби у аустријској и османској војсци; војска устаничке Србије; војна организација у XIX и XX веку у српским државама; војна организација у југословенској држави; војно образовање; српске и југословенске војне униформе и одликовања, најзначајније војсковође).

	Друштвени и породични живот кроз историју Друштвени живот од антике до данас (игре, гозбе, плес уз музику, позориште, трубадури, жонглери, путујући свирачи и забављачи; балови, опера, књижевне дружине и читалишта, концерти, биоскопи, игре на срећу, савремене музичке поткултуре, друштвене мреже). Друштвени живот код Срба кроз историју (различити облици друштвених активности на селу и у граду; верски и државни празници и њихов значај; радни и нерадни дани, породичне светковине). Породични односи од антике до данас (положај мушкарца, жене и детета, свадбени обичаји, однос према старијима, традиционални и модерни погледи на породицу). Породични односи код Срба кроз историју.
	Село и град кроз историју Насеља у праисторији (примери Винче и Лепенског Вира). Живот у античким градовима. Живот у средњовековним градовима и селима у Европи и српским земљама (средњовековни замак; становање, начин градње, разлика у начину становања између села и града и између богатих и сиромашних; положај зависног становништва; хигијенски услови, опасност од епидемија...). Живот у градовима и селима у новом веку и савременом добу (просторно и урбано планирање; индустријске четврти, радничка насеља и предграђа; боемске четврти; појава модерне инфраструктуре, проблем загађења, становање – развој грађевинске технике, врсте објеката и организација простора; разлика у начину становања између села и града и између припадника различитих друштвених слојева, миграције; осветљење; грејање, кућни апарати; оплемењивање стамбеног простора). Живот у српским градовима и селима у XIX и XX веку (основни типови градских насеља; османски, средњоевропски и западноевропски утицаји; електрификација, јавни градски превоз; основни типови сеоских насеља; миграције село – град, разлике у становању код Срба: дворци, градске куће, конаци, сеоске куће; дворови и резиденције владара).
	Образовање и васпитање кроз историју Образовање и васпитање у старом веку. Образовање и васпитање у средњем веку (манастири као центри писмености и образовања; оснивање школа и универзитета, утицај цркве на образовање и васпитање...). Образовање и васпитање у новом веку и савременом добу (појава штампарства и ширење писмености, улога цркве и државе – појава световног и обавезног образовања, уџбеници и наставна средства; положај ученика). Образовање и васпитање код Срба (манастири као центри писмености и образовања; просветитељски рад у устаничкој Србији, улога образовања у развоју националног идентитета, оснивање световних школа, оснивање Лицеја, Велике школе и Београдског универзитета; школска слава, школовање женске деце; стипендирање ученика).
	Новац и банке кроз историју Новац као мера вредности, платежно средство и једно од обележја самосталности државе. Нумизматика као наука; постанак, развој и употреба кованог новца. Новац у прошлости (материјали од којих је израђиван новац, представе и натписи на новцу – биљке, животиње, представе људи, религијске представе, симболи…; феномен „кварења" новца, фалсификовање новца). Настанак и развој банака; појмови – штедња, трезор, кредит, камата, деоница, инфлација, дефлација; новац у савременом потрошачком друштву, безготовинско плаћање. Новац у Србији некад и сад (историјат новца од средњег века до данас; динар као званична валута модерне Србије; мотиви на кованицама и новчаницама; настанак и развој Народне банке као прве финансијске институције у Србији).
	Грбови и заставе кроз историју Хералдика и вексилологија као помоћне историјске науке. Улога и значај грбова и застава (као симбола државе, нације, владара, племићких породица, војске, града, установа, организација и друштава...; симболи на штитовима као начин распознавања ратника у антици и средњем веку; појава грбова у XII веку и настанак хералдичких правила; грбови на заставама, новцу, печатима, поштанским маркама, споменицима, шлемовима...; најчешћи хералдички симболи; појава првих застава у старом Риму; основни елементи застава). Грбови и заставе у прошлости српског народа (порекло савременог српског грба и застава, најчешћи хералдички симболи на грбовима српских средњовековних и нововековних држава и династија и властелинских породица – двоглави бели орао Немањића, Лазаревића, Карађорђевића, Обреновића и Петровића-Његоша, лав Бранковића и Петровића-Његоша, вук Балшића, љиљани Котроманића...).
	Комуникације, путовања и туризам кроз историју Комуникације, путовања и туризам кроз историју (писмо као средство комуникације кроз време и простор, утицај трговине и војних похода на развој комуникација; ходочашћа, мисионари; значајни сајмови; развој поштанског, телеграфског, телефонског, воденог, железничког, аутомобилског и авионског саобраћаја; новине и новинарство, интернет, откривање нових дестинација, бање, културно-историјски локалитети, гостионице и хотели).

	Култура одевања кроз историју Култура одевања од антике до данас (материјали, начин производње, разлике у одевању код припадника различитих друштвених група; појава вештачких материјала, стилови у одевању, модне куће, појава модне индустрије, свакодневна и свечана одећа, џинс као карактеристика одевања младих у читавом свету; накит, фризуре, шминка, парфеми...). Одевање код Срба кроз историју (материјали и тканине – кудеља, конопља, вуна, крзно, кожа, лан, свила; разлика у одевању код припадника различитих друштвених група и сталежа; разлика у одевању код Срба у Хабзбуршком и Османском царству; грађанско одело и европски узори у облачењу српског грађанског слоја; униформе војника и државних чиновника, лекара, цариника, професора Лицеја и гимназија у обновљеној Србији; развој текстилне индустрије у Србији; народна ношња, савремени начин одевања, утицај традиције).
	Култура исхране кроз историју Култура исхране од антике до данас (сакупљање и производња хране, лов и риболов; начини припремања и чувања хране, пиће, реконструкција могућег јеловника – двор, град, село, развој агротехничких мера; посни и мрсни циклуси; последице Великих географских открића на исхрану, конзумирање кафе и дувана, употреба источњачких зачина, понашање за столом, прибор за јело; кухињски апарати; ресторани „брзе хране"; национална кухиња код Срба, утицаји других кухиња).
	Брига о здрављу кроз историју Брига о здрављу од антике до данас (болести људи, утицај животних услова и хигијенских прилика на појаву болести; епидемије, развој медицине, лекови и лековито биље, здравствене установе; начини здравствене заштите и превентиве, хуманитарне организације). Брига о здрављу код Срба (најчешће болести и епидемије, народна медицина и надрилекарство, манастирске болнице; прве болнице и лекари, отварање болница у Србији у време кнеза Милоша, оснивање Медицинског факултета у Београду...).
	Спорт кроз историју Улога и значај спорта од антике до савременог доба (спорт као део бриге о здрављу и као забава; спорт и Олимпијске игре у античкој Грчкој као основ спортских игара савременог доба; спортска надметања кроз историју – најпопуларнији спортови, аматерски и професионални спорт, модерне Олимпијске игре). Спорт код Срба кроз историју (народне и пастирске игре, прва спортска друштва, оснивање Српског олимпијског клуба, учешће и успеси на међународним такмичењима, спортска друштва и клубови; савремени спорт и спортски живот).
	Фотографија, филм, радио и телевизија кроз историју Значај фотографије, филма, радија и телевизије (као техничких достигнућа, начина уметничког изражавања, средстава масовне комуникације, сазнавања и образовања, и као историјских извора; примери злоупотребе). Фотографија, филм, радио и телевизија кроз историју (фотографска техника, филм као масовна забава и индустрија; неми и звучни филм; филмски фестивали и награде; оснивање радио-станица, појава телевизије; превласт телевизије над другим медијима у другој половини XX века). Фотографија, филм, радио и телевизија у Србији некад и сад (делатност дворског фотографа Анастаса Јовановића, породични фото-албуми, прва филмска пројекција, први српски филмови и биоскопи; почетак рада прве радио-станице – Радио Београда, јавна демонстрација телевизије на сајму у Београду, оснивање Телевизије Београд, кућни радио и ТВ апарати као показатељи животног стандарда).

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм је конципиран тако да су уз исходе дефинисане за крај разреда, дати и кључни појмови садржаја разврстани у предложене тематске целине. Од тринаест понуђених тема наставник ће на почетку школске године ученицима предложити седам, од којих ће они, као група, у складу са својим склоностима, изабрати четири. Свакој од четири теме које буду изабране треба посветити приближно исти број часова предвиђених планом наставе и учења.

Концепт наставе и учења заснованe на исходима подразумева да ученици стекну не само основна знања, већ да их користе у развоју вештина историјског мишљења и изградњи ставова и вредности. Програм, у том смислу, нуди садржински оквир, а наставник има могућност да изабере и неке додатне садржаје уколико сматра да су примерени средини у којој ученици живе, или процени да одговарају њиховим интересовањима. Програм се, на пример, може допунити и садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају – споменици, музејске збирке, архивска грађа. Сви садржаји су дефинисани тако да су у функцији остваривања исхода предвиђених програмом.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Најефикасније методе наставе и учења јесу оне које ученика стављају у адекватну активну позицију у процесу развијања знања и вештина. При остваривању циља програма и достизању исхода мора се имати у виду да су садржаји, методе наставе и учења и активности ученика неодвојиви у наставном процесу. Да би ученици достигли предвиђене исходе и да би се остварио циљ програма, потребно је да наставник упозна специфичности начина учења својих ученика и да према њима планира и прилагођава активности. Наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку одабрану тему, уважавајући циљ програма и дефинисане исходе. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља програма. Између исхода постоји повезаност и остваривање једног исхода доприноси остваривању других исхода.

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да прилагоди дати програм потребама конкретне групе ученика имајући у виду: састав групе и карактеристике ученика; наставне материјале које ће користити; наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од одабраних тема, датих исхода и садржаја, наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Од њега се очекује и да, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за сваку наставну јединицу. При планирању треба имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Наставник за сваки час планира и припрема средства и начине провере остварености пројектованих исхода. У планирању и припремању наставе и учења, наставник планира не само своје, већ и активности ученика на часу.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У остваривању одабраних тема наставник треба да тежи комбиновању различитих метода рада (кратка предавања, гледање филмова, дискусије, анализа писаних извора и литературе, слика и фотографија...). Важно је да што више подстиче осамостаљивање ученика у прикупљању и сређивању података, да их усмерава на различите изворе информација и подучава их како да се према њима критички односе, чиме се негује истраживачки дух и занимање за науку и подстиче развој мишљења заснованог на провереним чињеницама и аргументима. Самостално истраживање ученика је најважније, без обзира на изабране методе рада. Наставникова је улога да организује наставу, пружи помоћ ученицима у раду (од давања информација до упућивања на изворе информација) и да подстиче њихова интересовања. Овај изборни програм пружа велике могућности за интеграцију школског и ваншколског знања ученика, за излазак из оквира школских уџбеника и учионица, укључивање родитеља и сарадника који поседују знања, колекције, књиге, филмове и другу грађу која може да помогне у остваривању програма.

Предложени исходи за теме:

Верски живот и обичаји кроз историју

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

– наведе основна обележја веровања од праисторије до савременог доба;

– анализира карактеристике обичаја и веровања у различитим периодима;

– идентификује сличности и разлике у обичајима различитих верских заједница;

– објасни утицај веровања и обичаја на културно стваралаштво;

– објасни утицај и повезаност верских институција и верског живота кроз историју;

– објасни утицај и повезаност верских институција и верског живота код Срба кроз историју;

– препозна основне одлике верског живота и обичаја код Срба кроз историју.

Војска, оружје и ратовање кроз историју

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

– наведе основна обележја ратова и војне организације и технике од антике до савременог доба;

– објасни утицај научно-технолошких достигнућа на промене у начину ратовања кроз историју;

– наведе карактеристике развоја оружја и војне организације;

– објасни основна обележја војне организације код Срба кроз историју;

– анализира карактеристике ратовања у различитим периодима;

– опише улогу појединца у рату (војсковођа, официра, регрута, цивила);

– аргументовано дискутује о рату и његовим последицама на живот људи.

Друштвени и породични живот кроз историју

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

– идентификује основна обележја друштвеног живота од антике до данас;

– идентификује основна обележја породичног живота од антике до данас;

– наведе основна обележја друштвеног живота код Срба кроз историју;

– наведе основна обележја породичног живота код Срба кроз историју;

– упореди карактеристике друштвеног и породичног живота у различитим периодима;

– објасни сличности и разлике у начину обележавања празника кроз историју;

– наведе сличности и разлике у друштвеном и породичном животу у прошлости и данас.

Село и град кроз историју

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

– идентификује основна обележја различитих типова насеља од праисторије до савременог доба;

– изведе закључак о значају настанка градова;

– лоцира на историјској карти најзначајније античке, средњовековне и модерне градове у свету, Европи и Србији;

– опише начин живота у граду у различитим историјским периодима (на примеру Атине, Рима, Цариграда, Венеције, Фиренце, Париза, Лондона, Берлина, Њујорка, Москве, Санкт Петербурга…);

– опише начин живота у српским градовима у XIX и XX веку (на примеру Београда, Новог Сада, Ниша, Крагујевца...);

– опише начин живота у српским селима у XIX и XX веку;

– наведе сличности и разлике у начину живота у српским градовима и селима у XIX и XX веку;

– анализира значај и последице развоја модерних градова;

– образложи најважније узроке и последице миграција село–град;

– наведе разлике у начину становања између села и града кроз историју;

– наведе разлике у начину становања између припадника различитих друштвених слојева кроз историју.

Образовање и васпитање кроз историју

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

– наведе основна обележја образовања и васпитања од антике до савременог доба;

– опише развој система образовања и васпитања кроз историју;

– опише развој система образовања и васпитања код Срба кроз историју;

– анализира карактеристике образовања и васпитања у различитим периодима;

– изведе закључак о значају образовања и васпитања у животу људи;

– критички процени међусобну условљеност степена привредног развитка и квалитета образовања.

Новац и банке кроз историју

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

– наведе основне карактеристике и функције новца од антике до савременог доба;

– изведе закључак о улози и значају банака кроз историју;

– наведе основна обележја историјата српског новца и банака кроз историју;

– примени стечено знање о новцу и банкама у свакодневном животу.

Грбови и заставе кроз историју

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

– наведе основна обележја развоја грбова и застава кроз историју;

– идентификује основна обележја развоја грбова и застава код Срба кроз историју;

– изведе закључак о значају грбова и застава кроз историју;

– наведе најчешће хералдичке симболе;

– опише изглед и порекло савременог српског грба и заставе.

Комуникације, путовања и туризам кроз историју

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

– опише развој комуникација од праисторије до савременог доба;

– наведе и упореди карактеристике комуникација у различитим периодима;

– изведе закључак о значају комуникација у животу људи кроз историју;

– објасни последице развоја модерних комуникација;

– изведе закључак о утицају развоја комуникација на интеграцију сваке нације и друштва;

– користи информације са историјске карте и повеже их са стеченим знањем о комуникацијама;

– објасни утицај комуникација на државе, народе и њихове културе.

Култура одевања кроз историју

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

– наведе основне карактеристике културе одевања од антике до савременог доба;

– идентификује основна обележја културе одевања код Срба кроз историју;

– наведе и пореди начине одевања између села и града кроз историју;

– наведе и пореди начине одевања између припадника различитих друштвених група кроз историју;

– препозна утицаје различитих култура на начин одевања код Срба кроз историју.

Култура исхране кроз историју

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

– препозна утицаје различитих култура на начин исхране код Срба кроз историју;

– наведе и упореди карактеристике исхране у различитим историјским периодима;

– наведе и пореди културу исхране између села и града кроз историју;

– наведе и пореди културу исхране између припадника различитих друштвених група кроз историју.

Брига о здрављу кроз историју

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

– наведе основна обележја развоја здравствене културе од антике до данас;

– идентификује основна обележја развоја здравствене културе код Срба кроз историју;

– упореди различите методе лечења кроз историју;

– објасни повезаност степена економског и културног развитка и здравствене културе;

– образложи значај хуманитарних организација и њиховог деловања.

Спорт кроз историју

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

– наведе основна обележја спорта од антике до савременог доба;

– објасни улогу и значај спорта у људском друштву;

– именује и опише спортске дисциплине заступљене на античким Олимпијским играма;

– упореди карактеристике спортских надметања у различитим периодима;

– опише развој спортског живота код Срба.

Фотографија, филм, радио и телевизија кроз историју

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

– наведе основна обележја развоја фотографије, филма, радија и телевизије кроз историју;

– изведе закључак о значају фотографије, филма, радија и телевизије у животу појединца и читавог друштва;

– изведе закључак о значају фотографије, филма, радија и телевизије као историјских извора;

– опише развој фотографије, филма, радија и телевизије у Србији;

– објасни последице развоја фотографије, филма, радија и телевизије.

У остваривању програма наставницима може користити следећа литература:

Д. М. Ацовић, *Хералдика и Срби*, Београд 2008.

Д. Бабац, *Специјалне јединице југословенске војске у Априлском рату*, Београд 2006.

Д. Бабац, Ч. Васић, М. Марковић, *Црногорска војска 1896–1916*, Београд 2007.

Д. Бандић, *Народна религија Срба у 100 појмова*, Београд 2004.

Х. Г. Бек, *Византијски миленијум*, Београд 1998.

Л. Бреје, *Византијска цивилизација,* Београд 1976.

А-М. Битен, *Стара Грчка*, Београд 2010.

В. Бикић, *Средњовековно село*, Београд 2007.

М. Благојевић, *Земљорадња у средњовековној Србији*, Београд 2004.

М. Благојевић, *Србија у доба Немањића*, Београд 1989.

С. Бојанин, *Забаве и светковине у средњовековној Србији* (*од краја XII до краја XV века*), Београд 2005.

П. Браун, *Тело и друштво*, Београд 2012.

Ђ. Бубало, *Писана реч у српском средњем веку*, Београд 2009.

Е. Бухари, *Наполеонова гардијска коњица*, Београд 2006.

А. Веселиновић, Р. Љушић, *Српске династије*, Нови Сад 2001.

П. Вилар, *Злато и новац у повијести 1450–1920*, Београд 1990.

А. Вулетић, Ј. Мијаиловић, *Између посела и балова. Живот у Србији у 19. веку*, Београд 2005.

Р. Вучетић, *Престоница независне Србије* (*1878–1918*), Београд 2008.

Д. Џ. Голдберг, Д. Џ. Рејнер, *Јевреји – Историја и религија*, Београд 2003.

К. Гравет, *Витезови*, Београд 2006.

Ф. Дворник, *Словени у европској историји и цивилизацији*, Београд 2001.

Ж. Делимо, *Цивилизација Ренесансе*, Ср. Карловци – Н. Сад 2007.

Ж. Диби, *Време катедрала*, Ср. Карловци – Н. Сад 2007.

С. Димитријевић, *Средњовековни српски новац*, Београд 1997.

Љ. Димић, *Културна политика у Краљевини Југославији 1918–1941*, I–III, Београд 1996.

А. Ђуровић, *Модернизација образовања у Краљевини Србији 1905–1914*, Београд 2004.

Џ. Л. Еспозито, *Оксфордска историја ислама*, Београд 2002.

Ж. Жерне, *Кинески свет*, Београд 2007.

О. Зиројевић, *Србија под турском влашћу (1459–1804)*, Београд 2007.

Историја приватног живота, I–V, приредили Ф. Аријес и Ж. Диби, Београд 2000–2004.

М. Јовановић-Стојимировић, *Силуете старог Београда*, Београд 2008.

Ј. Калић, *Срби у позном средњем веку*, Београд 2001.

Д. Косановић, *Почеци кинематографије на тлу Југославије 1896–1918*, Београд 1985.

Ж. Ле Гоф, *Средњовековна цивилизација Западне Европе,* Београд, 1974.

Лексикон српског средњег века, приредили С. Ћирковић и Р. Михаљчић, Београд 1999.

Џ. Линч, *Историја средњовековне цркве*, Београд 1999.

Џ. Макманерс, *Оксфордска историја хришћанства*, I–II, Београд 2004–2005.

С. Марјановић-Душанић, *Свети краљ, Београд 2007.*

С. Марјановић-Душанић*, Свето и пропадљиво, Београд 2017.*

П. Ј. Марковић, *Београд 1918–1941*, Београд 1992.

П. Ј. Марковић, *Београд између Истока и Запада 1948–1965*, Београд 1996.

П. Ј. Марковић, *Трајност и промена. Друштвена историја социјалистичке свакодневице у Југославији и Србији*, Београд 2007.

М. Милићевић, *Грб Србије: развој кроз историју*, Београд 1995.

Ј. Миодраговић, *Народна педагогија у Срба или како наш народ подиже пород свој*, Београд 1914.

Д. Мрђеновић, А. Палавестра, Д. Спасић, *Родословне таблице и грбови српских династија и властеле*, Београд 1987.

Образовање код Срба кроз векове, Београд 2001.

С. Пеинтер, *Историја средњег века,* Београд 1997.

Е. Пирсон, *Стара Грчка*, Београд 2006.

Р. Плат, *Свет филма*, Београд 2006.

Приватни живот у српским земљама средњег века, приредиле С. Марјановић-

Душанић и Д. Поповић, Београд 2004.

Приватни живот у српским земљама у освит модерног доба, приредио А. Фотић, Београд 2005.

Приватни живот код Срба у деветнаестом веку. Од краја осамнаестог века до Првог светског рата, приредили А. Столић и Н. Макуљевић, Београд 2006.

Приватни живот код Срба у двадесетом веку, приредио М. Ристовић, Београд 2007.
Р. Радић, *Страх у позној Византији I-II,* Београд 2000.
Р. Радић, *Византија – пурпур и пергамент*, Београд 2006.
Р. Радић, *Цариград – приче са Босфора,* Београд 2007.
Н. Секунда, *Војска Александра Великог*, Београд 2006.
Службено одело у Србији у 19. и 20. веку, Београд 2001.
Ж-Н. Робер, *Стари Рим*, Београд 2009.
Д. Стојановић, *Калдрма и асфалт. Урбанизација и европеизација Београда 1890–1914*, Београд 2008.
Ж. Стојановић, *Папирни новац Србије и Југославије*, Београд 1996.
М. Тимотијевић, *Рађање модерне приватности*, Београд 2006.
Н. Томас, Д. Бабац, *Армије на Балкану 1914–1918*, Београд 2006.
С. Ћирковић, Д. Ковачевић-Којић, Р. Ћук, *Старо српско рударство*, Нови Сад 2002.
С. Ћирковић, *Срби у средњем веку*, Београд 2005.
Б. Флизен, Ж-К. Шене, *Византија – Историја и цивилизација*, Београд 2010.
А. Фостиков, *Занатство средњовековне Србије*, Београд 2019.
Ц. Харт, *Стари Египат*, Београд 2006.
Ц. Холмс, *Оксфордска историја средњег века*, Београд 1998.
Човек доба просвећености, прир. М. Вавел, Београд 2006.
Човек Ренесансе, прир. Е. Гарин, Београд 2005.
Човек средњег века, прир. Ж. Ле Гоф, Београд 2007.
Ф. Џајс, *Витезови кроз историју*, Београд 2003.
Ф. Џајс, Џ. Џајс, *Живот у средњовековном граду*, Београд 2004.
Ф. Џајс, Џ. Џајс, *Живот у средњовековном замку*, Београд 2005.
Ф. Џајс, Џ. Џајс, *Живот у средњовековном селу*, Београд 2006.
С. Џејмс, *Стари Рим*, Београд 2006.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на шта ће се процењивати његово даље напредовање. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода програма, као и напредак других ученика. Сваки наставни час и свака активност ученика су, у том смислу, прилика за регистровање напретка ученика и упућивање на даље активности. Наставник треба да подржи саморефлексију (промишљање ученика о томе шта зна, уме, може) и подстакне саморегулацију процеса учења кроз постављање личних циљева напредовања.

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања. Потребно је, такође, ускладити оцењивање са његовом сврхом. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, могу се користити и тестови знања. У формативном оцењивању се користе различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у питању, може се обавити са групом тако да се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање).

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране сваког свог ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да унапреди део своје наставне праксе. Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања наставе и учења. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад.

АГРАРНА ГЕОГРАФИЈА

Циљ учења Аграрне географије је стицање знања о својствима просторне организације пољопривреде и оспособљавање ученика за вредновање природних и друштвених фактора који обликују размештај и одлике пољопривредне производње.

Разред	**Према плану наставе и учења**
Недељни фонд часова	**1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– дефинише предмет проучавања, циљеве и задатке Аграрне географије; – анализира значај аграрног простора у организацији привредног система; – оцени значај физичко-географских услова на развој и размештај пољопривреде; – уочава значај друштвено-географских услова на развој и размештај пољопривреде; – препознаје основне типове пољопривреде у аграрном простору; – разврста по географским областима производње биљне и сточне производе; – процењује значај одрживе пољопривреде за будуће генерације; – дефинише аграрни систем; – оцени утицај аграрног система на степен развоја пољопривреде.	**Увод у Аграрну географију** Предмет проучавања, циљеви и задаци. Улога и значај аграрног простора у организацији привредног система.
	Природни и друштвени услови развоја и размештаја пољопривреде Физичко географске карактеристике аграрног простора: педолошке карактеристике земљишта, рељеф, хидро-географске особине простора, климатски услови и биогеографски услови. Друштвено-географске карактеристике: научно-технолошки развој и просторна организација пољопривреде, катастарска структура пољопривредних површина, начин коришћења земљишта, демографске карактеристике, аграрно тржиште.
	Географске карактеристике типологије пољопривреде Подела, размештај и основни типови пољопривредне производње. Типичне области гајења стоке и основних биљних култура. Одржива пољопривреда.
	Аграрни системи Породични аграрни системи. Капиталистички аграрни системи. Колективистички аграрни системи. Корпоративни аграрни системи.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању процеса наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика, уџбенике и друге наставне материјале које ће користити, техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже, ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и препоручених садржаја, циљева и исхода образовања и васпитања, кључних компетенција за целоживотно учење, предметних и општих међупредметних компетенција, наставник најпре креира свој годишњи (глобални) план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Наставник има слободу да сам одреди број часова за дате теме у годишњем плану. Предметни исходи су дефинисани на нивоу разреда у складу са ревидираном Блумовом таксономијом и највећи број њих је на нивоу примене. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Од наставника се очекује да операционализује дате исходе у својим оперативним плановима за конкретну тему, тако да тема буде једна заокружена целина која укључује могућа међупредметна повезивања. У фази планирања и писања припреме за час наставник дефинише циљ и исходе часа.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

На уводном часу ученике треба упознати са Програмом наставе и учења Аграрне географије и значајем аграрно-географских сазнања у разумевању просторне организације пољопривреде. Улога наставника се огледа у правилном усмеравању и подстицању ученика на развијање свести о значају пољопривреде у савременом свету, затим развијање позитивних људских вредности, развијање националног идентитета и значају очувања животне средине за будуће генерације. Наставне методе и облици рада које наставник користи на часовима треба да буду усмерене на анализу аграрно-географских појава и процеса у Србији, Европи и свету.

Ученике треба усмерити на релевантне изворе информација, научити их да класификују, систематизују, интегришу и примене статистичке податке, а све у циљу долажења до конкретних закључака о аграрном простору.

Увод у аграрну географију

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да дефинише предмет проучавања, циљеве и задатке Аграрне географије;* потребно је дефинисати појам аграрне географије као географске научне дисциплине. Такође, неопходно је довести у везу аграрно-географска истраживања са предметом проучавања сродних наука (економија, биологија, геологија, итд.). Ученицима треба поставити проблемска питања и дискутовати на тему: Како нам помаже наука у бављењу пољопривредом? Каква ће бити пољопривреда будућности? Зашто човечанство не може да опстане без пољопривредне производње? Да би се достигао овај исход од ученика се очекује да описују утицај географије и географских сазнања на развој пољопривредне производње у савременом свету.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира значај аграрног простора у организацији привредног система,* потребно је дефинисати појмове аграрни простор и привредни систем. Наставник указује на значај пољопривреде (која се обавља у аграрном простору) за развој и организацију привредног система и функционисања савременог друштвеног система на глобалном, регионалном и националном нивоу. Ученике треба упознати са различитим аспектима пољопривреде (историјски, политички, географски, економски, биолошки) и процесом пољопривредног развоја у Србији, како би објаснили специфичне карактеристике простора у коме се обавља пољопривредна производња.

Природни и друштвени услови развоја и размештаја пољопривреде

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да оцени значај физичко-географских услова на развој и размештај пољопривреде*; потребно је да ученици усвоје наставне садржаје који се односе на педолошке, геоморфолошке, климатске, хидролошке и биогеографске одлике простора. Наставник кроз навођење конкретних примера ученицима треба да објасни (пожељно је да примери буду из окружења) како сваки од наведених фактора утиче на просторни размештај пољопривредне производње и усмерава тзв. аграрну рејонизацију. Наставник треба да подстакне ученике на самостално закључивање о степену повезаности климе и пољопривреде у савременом свету. Посебну пажњу треба посветити проучавању климатских особина неког простора (нпр. наше државе) и диференцирању пољопривредне производње под утицајем одређених климатских елемената (нпр. падавина) и климатских фактора (нпр. надморска висина). Приликом проучавања климатских одлика наше државе треба користити што више статистичких података. Од значаја ће бити прикупљање података из различитих статистичких годишњака или преузимање података са званичног портала Републичког хидрометеоролошког завода. У делу садржаја који се односи на проучавање физичко-географских фактора развоја пољопривреде треба код ученика инсистирати на повезивању природних карактеристика и могућности за развој различитих пољопривредних грана.

Предлог истраживачког задатка: *Утицај природних фактора на просторни размештај пољопривреде*.

Визуелним посматрањем аграрног простора у окружењу и прикупљањем статистичких података из различитих писаних и интернет извора ученици треба да припреме пано или мултимедијалну презентацију о утицају физичко-географских карактеристика простора у коме живе на просторни размештај пољопривредне производње. Неопходно је направити више група које ће анализирати однос једног физичко-географског фактора и размештаја пољопривреде на датом простору (нпр. прва група проучава само климатске одлике, друга група само геоморфолошке карактеристике, трећа група само педолошке типове земљишта, итд.).

Ученици могу да фотографишу, лоцирају и картирају облике рељефа, хидрографске објекте, педолошке типове земљишта и основне био-географске ареале који су присутни у проучаваном простору. Прикупљањем података из најближе метеоролошке станице ученици ће утврдити основне климатске карактеристике проучаваног простора. Веома је важно да ученици упореде резултате које је добила свака од група и донесу закључак који природни фактори су имали највећи утицај на просторни размештај пољопривреде у њиховом крају.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да уочава значај друштвено-географских услова на развој и размештај пољопривреде;* потребно је да наставник објасни ученицима како на савремени развој пољопривреде утиче научно-технолошки развој и због чега још увек постоји тзв. појас глади на нашој планети. Затим наставник објашњава ученицима катастарску структура пољопривредних површина и поделу на оранице, воћњаке, винограде, ливаде, пашњаке и трстике, повезујући је са различитим начинима коришћења земљишта и наводећи разлику између традиционалне пољопривредне производње и систематски организоване пољопривреде. Такође, наставник указује ученицима на значај демографских карактеристика простора у пољопривредној производњи, са посебним акцентом на велике урбане агломерације као савремена аграрна тржишта која у значајној мери обликују садашњи начин бављења пољопривредом. Ученике треба подстицати на дискусију о одређеним друштвено-географским факторима који значајно утичу на пољопривредну производњу у њиховом окружењу (нпр. коришћење механизације или фрагментацију пољопривредних поседа, изражене процесе депопулације и деаграризације или корпоративну пољопривреду).

Географске карактеристике типологије пољопривреде

Исход: *ученик ће бити у стању да препознаје основне типове пољопривреде у аграрном простору;* подразумева продубљивање

и проширивање знања које су ученици већ стекли у досадашњем школовању о класификацији начина коришћења пољопривредног земљишта, подели и размештају пољопривредне производње, разлици између интензивног и екстензивног начина бављења пољопривредом, традиционалним обликом пољопривреде у Србији. Да би се остварио овај исход неопходно је да ученици идентификују чиниоце који обликују одређени тип пољопривреде (нпр. специјализована пољопривреда, тржишно оријентисана, интензивна, размештена у близини великог аграрног тржишта одговара корпоративном типу пољопривредне производње; са друге стране, екстензивни начин бављења пољопривредом са високим степеном диференцираности производње на малим поседима, без значајне саобраћајне доступности великом аграрном тржишту одговара традиционалном типу пољопривреде). Овим исходом се постиже да ученици препознају основне типове пољопривредне производње идентификујући њихове основне чиниоце у аграрном простору.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да разврста по географским областима производње биљне и сточне производе*; потребно је да наставник продуби знања о природним и друштвеним условима за развој пољопривреде тако што ће ученицима објаснити како конкретни географски фактори утичу на размештај биљне и сточне производње у појединим деловима света (нпр. Који фактори су допринели развоју говедарства у Аргентини? Због чега је развијено цвећарство у Холандији? Зашто је млечно говедарство у САД-у стационирано баш у подножју Апалачких планина? Зашто је Француска позната по производњи вина? Због чега се производња пиринча развила у Кини? Истражите факторе који су утицали на производњу банана у Еквадору, а који на производњу шљива у Србији). Да би се остварио овај исход потребно је да ученик самостално утврди који природни услови и друштвени фактори су доминантно утицали на производњу пољопривредних добара у конкретном аграрном простору.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да процењује значај одрживе пољопривреде за будуће генерације*; неопходно је да наставник дефинише ученицима појам одржива пољопривреда и објасни разлоге због чега је значајно бавити се пољопривредном производњом која не утиче на деградацију екосистема, а са друге стране оптимално задовољава потребе човечанства за пољопривредним производима. Веома је важно да наставник наведе конкретне примере деградације животне средине због пољопривредних активности (нпр. крчење шума, исушивање језера, повећање интензитета ерозије на ораничним површинама, итд.) или их покаже на терену у блиском окружењу. Да би се остварио овај исход потребно је да ученици процене начин коришћења пољопривредног земљишта у свом окружењу и утврде да ли се понашамо одговорно према будућим генерацијама или утичемо негативно на животну средину.

Аграрни системи

Исход*: ученик ће бити у стању да дефинише аграрни систем*; подразумева да ученик разликује основне принципе пољопривредне производње (политички, географски, историјски, социјални, економски, психолошки) доводећи у везу уложени рад у пољопривреди са ефикасношћу (продуктивности) производње. Неопходно је да наставник укаже ученицима на различите циљеве које пољопривредник тежи да достигне производњом (нпр. да прехрани породицу, да оствари финансијску добит, да испуни слободно време, итд.). Такође, потребно је да ученици схвате да аграрни системи поседују и своју идеолошку тежњу због које се и постављају различити производни циљеви. Да би ученици боље разумели идеолошке карактеристике аграрних система наставник објашњава основне принципе функционисања 1)породичних, 2)капиталистичких, 3) колективистичких и 4)корпоративних аграрних система.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да оцени утицај аграрног система на степен развоја пољопривреде*; неопходно је да наставник укаже ученицима да се приликом оцењивања утицаја аграрних система на развој пољопривреде не сагледава само економска компонента (краткорочна), већ је неопходно проценити и допринос одрживости пољопривреде (дугорочна компонента). Такође, наставник на часу анализира са ученицима позитивне и негативне аспекте породичних аграрних система, затим капиталистичких, колективистичких и на крају корпоративних аграрних система које репрезентују велике мултинационалне компаније. Наведени аграрни системи на различите начине утичу на стање пољопривреде, али на ученицима је да се самостално одреде према онима које сматрају најефикаснијим, односно најадекватнијим за будући развој.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и процењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано спроводи евалуацију и самоевалуацију процеса наставе и учења.

Литература:

1. Вујатовић-Закић, З. (1995). *Аграрна економија*. Београд: Универзитет у Београду – Економски факултет.

2. Јанковић, Н., Новковић, Н. (2007). Предвиђање развоја говедарства у Србији у првој деценији XXI века. *Савремена пољопривреда, 56(3)*, 103-107.

3. Ковачевић Д. (2022). Савремени концепти одрживог развоја пољопривреде.

4. Љешевић, М., Мркша, М. и Милановић, М. (2011). Еколошки аспекти планирања руралног развоја. *Гласник Српског географског друштва, 91(1),* 33-43.

5. Степић, М. и Јаћимовић, Б. (2006). *Основи аграрне географије*. Београд: Јантар група.

6. Субић, Ј. (2005). Радна снага – значајан економски потенцијал у пољопривреди. *Глобус, 30,* 115-128.

7. Тодоровић, М. (2002). *Основе типологије и регионализације пољопривреде Србије*. Београд: Српско географско друштво.

8. Томић, Д., Шеварлић, М. и Николић, М. (2010). Стање и перспективе прехрамбене безбедности у свету и Србији. У: Томић, Д. и Шеварлић, М. (ур.), Аграрна и рурална политика у Србији. Београд: ДАЕС, 39-60.

ГЕОГРАФИЈА ХРАНЕ

Циљ учења Географије хране је оспособљавање ученика за практичну примену знања о географском размештају производње хране у свету, начину производње и дистрибуцији хране, прехрамбеној безбедности држава, узроцима и последицама недостатка хране у појединим деловима света.

Разред **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд часова **1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– дефинише основне животне намирнице; – детектује пољопривредне и прехрамбене производе са заштићеним географским пореклом; – повеже различите традиције, културе и религије са начинима исхране становништва у свету; – опише структуру агроиндустрије; – анализира начин производње и дистрибуције хране; – изводи закључке о трговинским токовима хране; – описује домен деловања међународне организације ФАО; – дискутује о прехрамбеној безбедности и квалитету хране; – идентификује узроке и последице недовољне исхране становништва; – анализира ефекте мера за искорењивање глади и екстремног сиромаштва у свету.	**Географски размештај производње хране у свету** Географске области/зоне производње основних животних намирница: брашно, шећер, месо, млеко, уље. Пољопривредни и прехрамбени производи са заштићеним географским пореклом. Облици исхране становништва и њихово распрострањење у свету. **Прехрамбена индустрија и трговина** Агроиндустријски комплекси, структура производње. Начин производње и дистрибуције хране. Модерне технологије за складиштење хране. Берзе и трговински токови храном. **Глобализација хране** Глобализација светске привреде и њене последице. Међународна организација FAO, њени домети и улога у савременом свету. Прехрамбена безбедност држава и квалитет хране. **„Појас глади"** Узроци и последице недовољне исхране становништва. Проблем глади у појединим деловима света. Миленијумски циљеви, искорењивање глади и екстремног сиромаштва.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању процеса наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика, уџбенике и друге наставне материјале које ће користити, техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже, ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и препоручених садржаја, циљева и исхода образовања и васпитања, кључних компетенција за целоживотно учење, предметних и општих међупредметних компетенција, наставник најпре креира свој годишњи (глобални) план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Наставник има слободу да сам одреди број часова за дате теме у годишњем плану. Предметни исходи су дефинисани на нивоу разреда у складу са ревидираном Блумовом таксономијом и највећи број њих је на нивоу примене. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Од наставника се очекује да операционализује дате исходе у својим оперативним плановима за конкретну тему, тако да тема буде једна заокружена целина која укључује могућа међупредметна повезивања. У фази планирања и писања припреме за час наставник дефинише циљ и исходе часа.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

На уводном часу ученике треба упознати са Програмом наставе и учења Географије хране и значајем аграрно-географских сазнања у разумевању просторне организације пољопривреде, производње и дистрибуције хране. Улога наставника се огледа у правилном усмеравању и подстицању ученика на развијање свести о значају пољопривреде у савременом свету, затим развијање позитивних људских вредности, развијање националног идентитета и значају очувања животне средине за будуће генерације. Наставне методе и облици рада које наставник користи на часовима треба да буду усмерене на анализу аграрно-географских појава и процеса у Србији, Европи и свету

Ученике треба усмерити на релевантне изворе информација, научити их да класификују, систематизују, интегришу и примене статистичке податке, а све у циљу долажења до конкретних закључака о географији хране.

Географски размештај производње хране у свету

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да дефинише основне животне намирнице*; неопходно је да наставник објасни ученицима значај правилне исхране, подразумевану количину унетих калорија у организам током дана и специфичности прехрамбених производа из нашег поднебља. Да би се достигао овај исход од ученика се очекује да самостално одреде које животне намирнице су неопходне за здрав живот, након чега треба инсистирати на изношењу научно заснованих закључака о тзв. основним животним намирницама, специфичностима њихове производње и географском размештају.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да детектује пољопривредне и прехрамбене производе са заштићеним географским пореклом*; неопходно је да наставник од ученика тражи да самостално укажу на неке од пољопривредних производа који су карактеристични по географском пореклу (нпр. ивањички кромпир, бразилска кафа, футошки купус, итд.). У оквиру ове теме наставник објашњава ученицима због чега је важно заштитити географско порекло одређеним пољопривредним и прехрамбеним производима и на који начин се то ради. Такође, са ученицима треба анализирати пољопривредне и прехрамбене производе са заштићеним пореклом у Републици Србији. Важно је упознати ученике и са аутентичношћу и традицијом производње хране из њиховог окружења.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да повеже различите традиције, културе и религије са начинима исхране становништва у свету*; потребно је да наставник дискутује са ученицима како процес глобализације утиче на просторни размештај производње хране у свету, савремене животне навике становништва, али и одређене регионалне специфичности становништва повезане са религијом, културом и традицијом. Након тога потребно је инсистирати да ученици сами доносе закључке о могућностима исхране у појединим деловима света са аспекта природних услова и са аспекта традиције и културе становништва (нпр. Зашто се у арапско-исламској цивилизацији традиционално не конзумира свињско месо? Зашто припадници хиндуистичке цивилизације традиционално не конзумирају говеђе месо? итд.).

У оквиру ове теме могуће је дебатовати са ученицима о томе да ли су за вегетаријански начин исхране или нису.

Прехрамбена индустрија и трговина

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да опише структуру агроиндустрије*; потребно је да наставник објасни ученицима због чега агроиндустрија базира упошљавање својих производних капацитета углавном на сировинама пољопривредног порекла и како то утиче на развој индустрије. Након тога наставник дискутује са ученицима о значају прехрамбене индустрије, индустрије сточне хране, дуванске индустрије, итд., на привредни развој у окружењу. Неопходно је да наставник подстакне ученике на размишљање како развој агроиндустрије утиче на повећање степена специјализације пољопривредне производње на малим газдинствима.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира начин производње и дистрибуције хране*; неопходно је објаснити ученицима разлику између екстензивне и интензивне пољопривредне производње и како да је препознају у свом окружењу. Посебну пажњу треба посветити проучавању производње прехрамбених производа које ученици често конзумирају, а потичу са удаљених дестинација (нпр. банане, кафа, какао) и инсистирати код ученика да осмисле начин транспортовања својих омиљених производа. Такође, веома је важно информисати ученике о значају складиштења прехрамбених производа и подстицати их да самостално донесу закључке о значају појединих изума (нпр. конзерве, фрижидера, најлона, итд.).

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да изводи закључке о трговинским токовима хране;* потребно је објаснити ученицима значај и улогу аграрног тржишта у савременом свету (са аспекта либералних демократија) и због чега је за државе значајно да поседују позитиван спољнотрговински биланс. Такође, неопходно је објаснити и због чега је за Србију значајно да извози своје прехрамбене производе на страна тржишта и каква је улога стварања зона слободне трговине у свету. Приликом проучавања трговинских токова хране у свету неопходно је указати и на поједине трговинске баријере (нпр. царине, санкције, пољопривредни протекционизам, итд.).

За боље разумевање значаја трговине храном ученике треба подстицати на самостално закључивање о томе како би свет изгледао када се уопште не би трговало прехрамбеним производима и којих намирница би у том случају морали да се одрекну када су у питању њихове прехрамбене навике.

Глобализација хране

Исход: *ученик ће бити у стању да описује домен деловања међународне организације ФАО*; подразумева продубљивање и проширивање знања које су ученици већ стекли у досадашњем школовању о глобализацији светске привреде, трговинској повезаности држава и народа на глобалном тржишту, значајним међународним организацијама које регулишу глобалне привредне токове, са посебним фокусом на Организацију за храну и пољопривреду као ентитета УН-а (ФАО). Потребно је да наставник објасни ученицима да Организација Уједињених нација за храну и пољопривреду предводи међународне напоре у борби против глади и побољшању исхране и сигурности хране у свету. Због тога је неопходно подстицати ученике на дискусију са следећим питањима: Због чега нисмо способни да цивилизацијским напорима искоренимо глад? Истражите са којим изазовима ће се човечанство суочавати?

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да дискутује о прехрамбеној безбедности и квалитету хране*; потребно је објаснити ученицима какав је размештај природних услова и ресурса за производњу хране, као и који друштвени елементи географског простора утичу на производњу и квалитет хране. Након тога је неопходно дефинисати прехрамбену безбедност и образложити различите стратегије појединих држава (нпр. док неке државе теже повећању производње на сопственој територији, друге се опредељују за формирање значајних резерви хране), као и различите капацитете за производњу и потрошњу хране (нпр. Кина је велики произвођач хране, али и велики потрошач) и различите културе и традиције конзумирања хране (нпр. негде је друштвено прихватљиво јести змије и жабе или сирову рибу, итд.). Потребно је ученике подстицати на самостално закључивање о томе која врста наше традиционалне хране би се сматрала неприкладном или чак непожељном у другом делу света.

„Појас глади"

Исход*: ученик ће бити у стању да идентификује узроке и последице недовољне исхране становништва*; подразумева да ученик препознаје узроке и последице глади у појединим деловима савременог света. Да би ученици уочили размере овог проблема потребно је да наставник укаже на стопу смртности становништва због недовољне или неадекватне исхране у свету, као и на регионални размештај становништва које је угрожено због недостатка хране. Осим проблема са недостатком хране, становништво тзв. „појаса глади" суочава се и са недостатком чисте пијаће воде, што је још један битан егзистенционални проблем. Неопходно је да наставник подстакне ученике на размишљање колико хране су бацили у канту за смеће, као непотребни вишак, током текуће школске године. Важно је да ученици препознају себе као део решења овог глобалног проблема.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира ефекте мера за искорењивање глади и екстремног сиромаштва у свету*; потребно је објаснити ученицима да је један од основних миленијумских циљева ОУН-а искорењивање глади и сиромаштва. Чињеница је да човечанство до сада није успело да на адекватан начин приступи овом проблему, због тога ученике треба подстицати на дискусију питањима: Зашто милиони људи гладује у свету ако се на нашој планети производи више хране него што нам је потребно? Зашто човечанство сматрамо прогресивном цивилизацијом ако милиони умиру од глади, а још више људи живи у беди и сиромаштву? Зашто је важно да размишљам о овој теми иако нисам гладан ни екстремно сиромашан? Како баш ја могу да помогнем?

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и процењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Литература:

1. Вујатовић Закић, З. (1995). *Аграрна економија*. Београд: Универзитет у Београду – Економски факултет.

2. Ковачевић Д. (2022). Савремени концепти одрживог развоја пољопривреде.

3. Степић, М. и Јаћимовић, Б. (2006). *Основи аграрне географије*. Београд: Јантар група.

4. Томић, Д., Шеварлић, М. и Николић, М. (2010). Стање и перспективе прехрамбене безбедности у свету и Србији. У: Томић, Д. и Шеварлић, М. (ур.), Аграрна и рурална политика у Србији. Београд: ДАЕС, 39-60.

5. Развојна агенција Србије (2022). Прехрамбена индустрија. Преузето са линка: (http://ras.gov.rs/rs/prekhrambena-industrija).

6. За реализацију наставе препорука је да се користи линк Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде.

ГЕОГРАФИЈА СТОЧАРСТВА

Циљ учења Географије сточарства је оспособљавање ученика за практичну примену знања о просторној организацији и типологији сточарства, типичним областима гајења стоке и трговинским разменама сточних производа.

Разред **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд часова **1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– оцени значај географских фактора који утичу на развој и размештај сточарства; – уочи узрочно-последичну везу између аграрног простора и ретких и заштићених животињских врста; – разврста типове сточарства; – изведе закључке о карактеристикама интензивног и екстензивног сточарства у савременом свету; – лоцира области гајења основних врста стоке у свету и у нашој земљи; – описује просторни размештај ловних и рибарских области у свету и у нашој земљи; – класификује сточне производе за људску исхрану и употребу у индустријској производњи; – наброји значајне произвођаче сточних производа; – изводи закључак о значају трговине сточним производима у савременом свету.	**Улога и значај простора у организацији сточарства** Утицај географских фактора на појаву, развој и просторни размештај сточарства. Значај сточарства за развој аграрног простора. Географски размештај, унапређење и заштита ретких и заштићених животињских врста.
	Основни типови сточарства Подела сточарства према врсти стоке. Подела сточарства према начину гајења стоке. Основне карактеристике номадског и полуномадског сточарства у савременом свету.
	Типичне области гајења стоке, лова и риболова Области гајења основних врста стоке у свету и код нас: говедарство, овчарства, свињогојство, живинарство. Океанске и морске риболовне области у свету. Просторни размештај и значај лова у свету и Србији.
	Сточни производи – структура, размештај и трговински биланс Сточни производи за људску исхрану и индустрију. Најзначајнији произвођачи и прерађивачи сточних производа на светском тржишту и у нашој земљи. Трговинска размена сточних производа, начин транспорта, складиштења и чувања производа сточарства.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању процеса наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика, уџбенике и друге наставне материјале које ће користити, техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже, ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и препоручених садржаја, циљева и исхода образовања и васпитања, кључних компетенција за целоживотно учење, предметних и општих међупредметних компетенција, наставник најпре креира свој годишњи (глобални) план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Наставник има слободу да сам одреди број часова за дате теме у годишњем плану. Предметни исходи су дефинисани на нивоу разреда у складу са ревидираном Блумовом таксономијом и највећи број њих је на нивоу примене. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Од наставника се очекује да операционализује дате исходе у својим оперативним плановима за конкретну тему, тако да тема буде једна заокружена целина која укључује могућа међупредметна повезивања. У фази планирања и писања припреме за час наставник дефинише циљ и исходе часа.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

На уводном часу ученике треба упознати са програмом наставе и учења Географије сточарства и значајем аграрно-географских сазнања у разумевању просторне организације сточарства. Улога наставника се огледа у правилном усмеравању и подстицању ученика на развијање свести о значају сточне производње у савременом свету, затим развијање позитивних људских вредности, развијање националног идентитета и значају очувања животне средине за будуће генерације. Наставне методе и облици рада које наставник користи на часовима треба да буду усмерене на анализу аграрно-географских појава и процеса у Србији, Европи и свету. Ученике треба усмерити на релевантне географске изворе информација, научити их да класификују, систематизују, интегришу и примене статистичке податке, а све у циљу долажења до конкретних закључака о пољопривредном простору.

Улога и значај простора у организацији сточарства

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да објасни географске факторе који утичу на развој и размештај сточарства*; потребно је довести у везу природне одлике и основне друштвено-географске карактеристике са просторном организацијом сточне производње. Такође, неопходно је да наставник објасни ученицима значај сточне производње за развој аграрног простора (нпр. негативне последице интензивног сточарства по животну средину), географски размештај ретких и заштићених животињских врста, као и могућности њиховог унапређења и заштите. Да би се достигао овај исход од ученика се очекује да самостално опишу утицај појединих природних и друштвених фактора на развој сточарства у савременом свету, али и у њиховом окружењу.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да уочи узрочно-последичну везу између аграрног простора и ретких и заштићених животињских врста*; неопходно је да наставник најпре дефинише аграрни простор и његове границе (економске диспаритете, насеобинске карактеристике и демографске процесе). Након тога наставник објашњава ученицима утицај ретких и заштићених врста на равнотежу екосистема аграрног простора (нпр. ретке врсте птица се хране инсектима, уколико се наруши екосистем и нестану ретке птице, инсекти ће повећати своју бројност и хранић се пољопривредним производима које гајимо у аграрном простору). Неопходно је да наставник објасни ученицима географски размештај ретких и заштићених животињских врста у свету и код нас. Да би се достигао овај исход од ученика се очекује да дискутују о угроженим животињским врстама у аграрном простору и проблемима нарушавања равнотеже екосистема у њиховом окружењу.

Пожељно би било да ученици идентификују (обележавају, нумеришу или кратко описују) размештај ретких и заштићених животињских врста у Србији на тематским картама и дискутују о могућностима њиховог унапређења и заштите.

Основни типови сточарства

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да разврста типове сточарства*; потребно је да ученици усвоје наставне садржаје који се односе на основну поделу сточарства према врсти стоке (нпр. говедарство, коњарство, ламарство, камиларство, овчарство, козарство, свињогојство, живинарство, пчеларство, итд.). Након тога је неопходно објаснити ученицима које су предности и

недостаци диверзификованог начина бављења сточарством (гајење више различитих врста стоке), односно у чему су садржане предности и недостаци специјализоване сточне производње. Да би се достигао овај исход од ученика се очекује да препознаје карактеристични тип сточарства у свом окружењу.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да изведе закључке о карактеристикама интензивног и екстензивног сточарства у савременом свету*; потребно је да ученици разликују екстензивни и интензивни тип сточарства. Веома је важно да наставник укаже ученицима на специфичност значаја очувања животне средине за будуће генерације, али и на значај специјализованог, тржишно оријентисаног модела сточне производње. Наставник ће посебну пажњу посветити значају номадског и полуномадског сточарства у савременом свету, наводећи примере из света и нашег окружења (нпр. појаву и значај катуна у Црној Гори). Да би се достигао овај исход, пожељно је подстицати ученике да кроз дебату аргументовано заступају своје ставове о предностима и недостацима интензивног и екстензивног начина сточарства у савременом свету.

Предлог истраживачког задатка: *Квантитет или квалитет сточних производа?*

Наставник дели ученике у две групе. Прва група заступа становиште да је значајан квалитет исхране, док се друга група залаже за квантитет произведене хране. Неопходно је да ученици аргументовано дискутују и образложе своје ставове позивајући се на могућности производње хране у савременом свету, све већим потребама за храном због пораста светског становништва и модерног стила живота у потрошачком друштву, неједнаким размештајем производње и дистрибуције хране, великим регионалним диспаритетима куповне моћи становништва, али и потребом да се здраво хранимо. Где је баланс и како доћи до компромиса?!

Типичне области гајења стоке, лова и риболова

Исход: *ученик ће бити у стању да лоцира области гајења основних врста стоке у свету и у нашој земљи;* подразумева продубљивање и проширивање знања које су ученици већ стекли у досадашњем школовању о утицају географских фактора на просторни размештај сточарства. Потребно је да наставник ученицима објасни због чега се сточарство просторно диференцира у савременом свету и које су типичне области гајења одређене врсте стоке (нпр. Зашто се говедарство развило у Аргентини, а зашто у алпском делу Европе или због чега је живинарство изузетно заступљено у Мађарској, а због чега у Кини?). Такође, неопходно је указати и на типичне области гајења стоке у Србији (нпр. овчарство је заступљено у планинским крајевима, док је свињогојство најзаступљеније у Војводини), као и на чињеницу да је говедарство радно-интензивни тип сточарства због чега је неопходна знатно већи пољопривредни радни контингент у односу на нпр. живинарство. Због тога процес депопулације руралних области значајно утиче на регионални размештај говедарства у Србији.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да описује просторни размештај ловних и рибарских области у свету и у нашој земљи*; неопходно је да наставник објасни ученицима због чега се у одређеним деловима света значајно развијају лов и риболов и каква је тренутна ситуација у нашој земљи. Потребно је нагласити ученицима да је лов, као једна од најстаријих грана сточарства, постао и део туристичке понуде у савременом свету. Такође, риболов се временом развио у спортску дисциплину којом се остварују значајни материјални приходи у појединим деловима савременог света. Да би се достигао овај исход од ученика се очекује да препознају значај ловних и риболовних области.

Сточни производи

Исход*: ученик ће бити у стању да класификује сточне производе за људску исхрану и употребу у индустријској производњи*; подразумева да ученик разликује основне сточне производе који су намењени исхрани становништва (месо, млеко, јаја, мед) и основне сточне производе који се користе као сировина у индустријској производњи (кости, кожа, перје, рогови, итд.). Наставник током уводног часа објашњава ученицима међусобну повезаност сточарства и индустрије наводећи пример индустрије меса и прехрамбених производа, текстилне индустрије, индустрије за производњу и прераду коже, итд. Да би се достигао овај исход од ученика се очекује да кратко описују значај сточарства за развој савремене агроиндустрије, користећи примере из свог окружења.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да наброји значајне произвођаче сточних производа*; потребно је да наставник објасни ученицима на који начин се производе сточни производи које свакодневно конзумирамо и инсистира код ученика да сами наводе неке од познатих компанија чије производе свакодневно конзумирају. Да би се достигао овај исход од ученика се очекује да наводе примере значајних произвођача, производа од меса, млека, сира... итд. Такође, неопходно је да наставник сугерише ученицима да обрате пажњу на географско порекло сточних производа које често конзумирају, а које је увек уписано на декларацији производа.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да изводи закључак о значају трговине сточним производима у савременом свету*; неопходно је да наставник укаже ученицима на значај и обим трговине сточних производа на глобалном тржишту. Такође, потребно је да наставник објасни ученицима савремене начине транспорта, складиштења и чувања производа сточарства. Да би се достигао овај исход од ученика се очекује да процене потребу за сточним производима на глобалном нивоу, као и чињеницу да сточарство није равномерно распоређено и развијено у географском простору.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и процењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано спроводи евалуацију и самоевалуацију процеса наставе и учења.

Литература:

1. Вујатовић Закић, З. (1995). *Аграрна економија*. Београд: Универзитет у Београду – Економски факултет.

2. Јанковић, Н., Новковић, Н. (2007). Предвиђање развоја говедарства у Србији у првој деценији XXI века. *Савремена пољопривреда, 56(3)*, 103-107.

3. Ковачевић Д. (2022). Савремени концепти одрживог развоја пољопривреде.

4. Љешевић, М., Мркша, М. и Милановић, М. (2011). Еколошки аспекти планирања руралног развоја. *Гласник Српског географског друштва, 91(1),* 33-43.

5. Степић, М. и Јаћимовић, Б. (2006). *Основи аграрне географије*. Београд: Јантар група.

6. Томић, Д., Шеварлић, М. и Николић, М. (2010). Стање и перспективе прехрамбене безбедности у свету и Србији. У: Томић, Д. и Шеварлић, М. (ур.), Аграрна и рурална политика у Србији. Београд: ДАЕС, 39-60.

ИНДУСТРИЈСКА ГЕОГРАФИЈА

Циљ учења Индустријске географије је да ученик развије систем знања о развоју и размештају индустрије у географском простору, њеном значају и утицају на стварање нових облика културних простора и нових односа у људском друштву.

Разред	**Према плану наставе и учења**
Недељни фонд часова	**1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– дефинише предмет изучавања, значај, развој и место индустријске географије у систему наука; – наведе поделу индустрије; – наводи фазе процеса индустријализације и најважније проналаске који се везују за сваку од наведених фаза; – објасни међузависност индустријализације, урбанизације и укупног економског развоја; – дефинише појам фактора локализације индустрије; – опише природне услове и ресурсе као фактор локализације индустрије: сировине, водни ресурси, енергетски извори, климатски услови; – опише значај фактора животне средине за развој и размештај индустрије; – наведе економскогеографске факторе локализације: тржиште, капитал, транспорт и радна снага; – дефинише појмове концентрације и агломерације; – објасни индустријску инерцију као фактор локализације; – класификује изворе енергије: конвенционални и алтернативни; – уз помоћ географске карте објасни географски размештај извора енергије у нашој земљи и у свету; – уз помоћ географске карте објасни географски размештај производње електричне енергије из различитих необновљивих и обновљивих извора енергије; – образложи утицаје експлоатације енергетских сировина, производње и преноса електричне енергије на животну средину; – вреднује позитивне и негативне последице коришћења обновљивих извора енергије; – уз помоћ општих и тематских географских карата објасни географски развој и размештај електротехничке и електронске индустрије у нашој земљи и у свету; – доведе у везу електротехничку и електронску индустрије са осталим привредним гранама; – издвоји кључне факторе локације индустрије високих технологија и опише њене основне карактеристике; – доведе у везу промене у начину производње и убрзан економски развој са процесом деиндустријализације и просторним и социјалним променама у индустријализованим подручјима; – објасни међусобну интеракцију између универзитета, индустрије и владе и то доведе у везу са настанком научно-технолошких паркова, технополиса и регионалних кластера.	**Увод у индустријску географију** Индустријска географија – предмет проучавања, значај и везе са другим наукама. Дефиниција и класификација индустрије . Процес индустријализације. Међузависност индустријализације, урбанизације и укупног економског развоја. **Фактори размештаја индустрије у географском простору** Класични фактори размештаја индустрије: природни услови и ресурси (водни ресурси, енергетски извори, сировине, климатски услови); друштвени фактори (капитал, тржиште, радна снага и транспорт). Нови фактори размештаја индустрије: научна истраживања, примена нових технологија. Фактори животне средине (загађење воде и ваздуха, промена квалитета земљишта...). Концентрација, агломерација и инерција. **Енергетика** Енергетски извори – значај, подела и размештај у свету и Србији. Електроенергетика: хидроенергетика, термоенергетика, атомска енергетика, Алтернативна енергетика: соларна енергетика, еолска енергетика, енергија биомасе, геотермална енергетика, енергија океана. Проблеми и перспективе развоја енергетике у свету и у Србији. **Електротехничка и електронска индустрија** Значај и развој електротехничке и електронске индустрије и њихово место у структури привреде. Географски размештај електротехничке и електронске индустрије у свету и у Србији. **Нова (четврта) индустријска револуција** Прелаз из масовне фордистичке производње у постфордизам. Деиндустријализација. Модел иновација универзитет – индустрија – влада. Кластери као привредне целине. Научно-технолошки паркови и технополиси.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању процеса наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика, уџбенике и друге наставне материјале које ће користити, техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже, ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и препоручених садржаја, циљева и исхода образовања и васпитања, кључних компетенција за целоживотно учење, предметних и општих међупредметних компетенција, наставник најпре креира свој годишњи (глобални) план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Наставник има слободу да сам одреди број часова за дате теме у годишњем плану. Предметни исходи су дефинисани на нивоу разреда у складу са ревидираном Блумовом таксономијом и највећи број њих је на нивоу примене. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Од наставника се очекује да операционализује дате исходе у својим оперативним плановима за конкретну тему, тако да тема буде једна заокружена целина која укључује могућа међупредметна повезивања. У фази планирања и писања припреме за час наставник дефинише циљ и исходе часа.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Дати садржаји су препоручени и распоређени у пет тематских целина: *Увод у индустријску географију, Фактори размештаја индустрије у географском простору, Енергетика, Електротехничка и електронска индустрија, Нова (четврта) индустријска револуција.*

Увод у индустријску географију

Исход: *ученик ће бити у стању да дефинише предмет изучавања, значај, развој и место индустријске географије у систему наука*, подразумева да ученик одреди индустријску географију као научну дисциплину у систему географских наука као и њено место у подсистему друштвене географије. Пошто је индустријска географија, као и свака друга наука (научна дисциплина) одређена предметом, методима и задацима проучавања, од ученика се очекује да у том контексту дефинишу индустријску географију. Згодан начин за операционализацију овог исхода је примена мапа ума или неког другог сличног алата за приказивање сложености предмета проучавања и места индустријске географије у систему наука. На вишем нивоу, од ученика се очекује и да идентификују, објасне и илуструју сопственим примерима области примене зна-

ња индустријске географије у областима економске политике, просторног (и урбанистичког) планирања, заштите животне средине, развоја инфраструктуре и томе слично.

Исход: *ученик ће бити у стању да наведе поделу индустрије*, подразумева да ученик може самостално да изложи поделу индустрије према предмету рада (на екстрактивну и прерађивачку) и према врсти производа (на тешку и лаку) те да гране индустрије сврста у ове основне групе. Операционализација овог исхода подразумева и да се ученици упознају са основама ISIC класификације делатности које примењује и Републички завод за статистику, а која омогућује упоредивост домаћих са подацима које прикупљају релевантне међународне статистичке организације. Дата класификација доступна је на интернет страници Републичког завода за статистику. Од ученика се очекује да може да пронађе и тумачи податке о појединачним гранама индустрије из наведеног извора.

Исход: *ученик ће бити у стању да наводи фазе процеса индустријализације и најважније проналаске који се везују за сваку од наведених фаза*, подразумева да ученици могу да наведу научно-технолошке изуме који су револуционисали индустријску производњу, њихове иноваторе, време и државе где су се ти индустријски проналасци појављивали, индустријске гране чији су развој они иницирали, да објасне како се примена тих изума ширила светом и да опишу *револуционарност (скоковитост)* развоја индустрије у вези са одређеним научним проналасцима карактеристичним за прву, другу, трећу и научно-технолошку револуцију.

Исход: *ученик ће бити у стању да објасни међузависност индустријализације, урбанизације и укупног економског развоја*, подразумева да ученик најпре уме да дефинише појмове индустријализације и урбанизације, као и појмове економског раста и развоја, а потом да повуче паралеле у историјском развоју процеса индустријализације и урбанизације те да објасни зашто је са појавом индустрије као привредне делатности дошло до интензивних миграција на релацији село – град, односно зашто се индустрија сматра градотворном делатношћу. За достизање овог исхода потребно је да ученици објасне и везе између раста удела индустрије у остваривању друштвеног бруто производа и укупног раста овог и других економских агрегата. На напредном нивоу од ученика се очекује да објасне и феномен постиндустријске транзиције, односно да опишу релевантност савремене (постмодерне) индустрије за економски развој без обзира на смањење њене радне интензивности, односно броја запослених у индустрији.

Фактори размештаја индустрије у географском простору

Исход: *ученик ће бити у стању да дефинише појам фактора локализације индустрије* подразумева да ученик разуме да размештај индустрије у географском простору није случајан (стихијски) те да на њен размештај утичу бројни чиниоци. Од ученика се очекује да објасни да размештај индустрије у географском простору зависи најпре од односа локационих захтева одређене индустрије (нпр. у погледу одређених ресурса, радне снаге одређених квалификација) и локационих услова одређене територије (нпр. геолошке грађе, географског положаја, близине тржишта, инфраструктурне опремљености и сл.). Како би се постигао овај исход, потребно је и да ученик даље класификује чиниоце (факторе) који утичу на размештај индустрије у географском простору на: природне услове и ресурсе, факторе животне средине и економско-географске факторе.

Исход: *ученик ће бити у стању да опише природне услове и ресурсе као фактор локализације индустрије (сировине, водни ресурси, енергетски извори, климатски услови)* подразумева да ученик уме да разликује и правилно дефинише природне услове и природне ресурсе, потом да наброји шта спада у природне услове и природне ресурсе, а затим да објасни како поједини природни услови и природни ресурси утичу на локализацију појединих грана индустрије у географском простору. Од ученика се на напредном нивоу постигнућа очекује да уме да објасни на конкретном примеру индустријске гране или индустријског предузећа који фактори (природни услови и ресурси) су пресудно утицали на њихово лоцирање у географском простору.

Исход: *ученик ће бити у стању да опише значај фактора животне средине за развој и размештај индустрије* подразумева да ученик уме да поброји факторе животне средине који имају привлачан или одбојан утицај на лоцирање конкретног индустријског постројења или индустријске гране на одређеном географском простору. Исход је остварен уколико ученик уме да објасни како, с једне стране, фактори животне средине утичу на географски развој и размештај индустрије и, са друге стране, какав утицај одређена индустријска грана или индустријско предузеће остварује на животну средину. Предлог за обраду садржаја који су усмерени на достизање овог исхода је да ученици посете једно индустријско предузеће у свом граду и да утврде какав утицај на животну средину (загађење воде, ваздуха и земљишта) врши дати привредни субјект.

Исход: *ученик ће бити у стању да наведе економскогеографске факторе локализације* је остварен уколико ученик уме да наброји тржиште, капитал, транспорт и радну снагу као факторе који детерминишу размештај индустрије на одређеном географском простору, а на напредном нивоу се од ученика очекује и да објасни њихов значај на примеру конкретне индустријске гране или индустријског предузећа у свом граду или шире, у Србији или свету.

Исход: *ученик ће бити у стању да дефинише појмове концентрације и агломерације* подразумева да ученици умеју да објасне ове појмове, као и њихове међусобне условљености, сличности и разлике. Исход је достигнут уколико ученик може да објасни територијалну (окупљање већег броја индустријских предузећа на одређеном простору), техничку (повећавање величине фабрика, велики број запослених, масовна производња услед смањивања трошкова производње), економску (стварање сложенијих предузећа: монополи, концерни, картели,...) и финансијску концентрацију (окупљање предузећа под руководством банака). Како би се овај исход остварио, ученици треба да знају да је један од главних узрока концентрације индустрије својство агломеративности, тј. чињеница да индустрија привлачи индустрију. Под агломерацијом као фактором локализације подразумева се корист или појефтињење производње или продаје услед чињенице да се производња врши на једном месту. У обради садржаја којима се остварује овај исход наставници могу да користе метод студије случаја и анализу органиграма (шеме организационе структуре на којима су приказани хоризонтални (просторни и вертикални), функционални односи ентитета сложених индустријских предузећа).

Исход: *ученик ће бити у стању да објасни индустријску инерцију као фактор локализације* је достигнут уколико ученик уме да дефинише и да објасни индустријску инерцију као отпор предузећа (индустријске гране) промени локације (географског размештаја) чак и када више не постоји онај чинилац (ресурс, нпр. одређена сировина) који је условио првобитни размештај предузећа у простору. Наставник треба да подстакне ученике да проналазе примере за индустријску инерцију те да овај феномен објашњавају у светлу величине предузећа (да ли се чешће селе мала или велика предузећа), фиксних трошкова (постојања великих индустријских објеката, закупа земљишта), веза са осталим привредним делатностима (ефекат агломерације), транспортних трошкова и постојања квалификоване радне снаге. Примери могу да буду из Србије и из иностранства, а проналажење адекватних илустрација за ову појаву може да буде и предмет ученичког пројекта.

Енергетика

Обрада пете теме *Енергетика* подразумева продубљивање знања које су ученици већ стекли у досадашњем школовању. Треба се подсетити: Како се индустрија дели према предмету рада и врсти производа? Где је место енергетике у подели индустрије? Чиме се она бави? Какав је значај енергетских сировина и електричне енергије за живот савременог човека?

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да класификује изворе енергије,* потребно је објаснити како се извори енергије деле у односу на аспект природне обновљивости и конвенционалности. Поред упознавања са основном поделом извора енергије, треба научити који извори енергије се највише користе у свету и

у Србији, колике су резерве необновљивих извора и указати на рентабилност, односно економску оправданост њихове употребе у будућности. Исход је остварен уколико је ученик у стању да у односу на аспект обновљивости и конвенционалности класификује изворе енергије, и објасни структуру коришћења и економску оправданост њихове употребе.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да уз помоћ географске карте објасни географски размештај извора енергије у нашој земљи и у свету,* ученика треба научити да користи географску карту као извор информација о просторној дистрибуцији извора енергије у свету и нашој земљи. Узимајући у обзир физичко-географске карактеристике простора, ученика треба оспособити да на општегеографским картама самостално издваја и показује највећа лежишта енергетских сировина и просторе са највећим хидроенергетским потенцијалом. Анализирајући тематске карте о размештају највећих произвођача и потрошача енергената у свету, ученик треба да уочи њихову просторну неподударност и то доведе у везу са степеном економске развијености и енергетске зависности појединих делова света (држава и регија).

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да уз помоћ географске карте објасни географски размештај производње електричне енергије из различитих (необновљивих и обновљивих) извора енергије,* важно је оспособити ученика да на основу тумачења и анализе тематских карата, картограма и графикона објасни међузависност просторне дистрибуције енергетских извора са структуром производње електричне енергије у појединим регијама, државама, у свету, као и у нашој земљи. Узимајући у обзир расположивост енергетских извора, капацитете постојећих енергетских постројења и нарастајуће потребе за електричном енергијом на одређеном простору, ученик треба да објасни да ли је енергетски потенцијал тог простора довољно искоришћен и из којих извора енергије (обновљивих или необновљивих) је могуће произвести додатне количине електричне енергије.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да образложи утицаје експлоатације енергетских сировина, производње и преноса електричне енергије на животну средину,* потребно је сагледати и довести у везу процесе експлоатације енергетских сировина, производње и преноса електричне енергије са директним и индиректним утицајима на животну средину. Узимајући у обзир структуру потрошње енергетских извора и електричне енергије у свету и у Србији, од ученика се очекује да идентификује и образложи последице које у животној средини настају услед њихове експлоатације и коришћења, као и да предложи еколошки прихватљиве изворе енергије којима ће покрити енергетске потребе и смањити негативан утицај на животну средину, како на локалном, тако и на глобалном нивоу.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да вреднује позитивне и негативне ефекте коришћења обновљивих извора енергије,* потребно је упознати ученике са значајем коришћења и основном поделом обновљивих извора енергије. С тим у вези, битно је указати на важност следећих чињеница: да развој обновљивих извора енергије има значајну улогу у смањењу емисије угљен диоксида у атмосферу, да повећање удела обновљивих извора енергије повећава енергетску одрживост система једне земље и смањује зависност од увоза енергетских сировина и електричне енергије, али и на то да се из ових извора због њихове економске неконкурентности са конвенционалним изворима производи мали део укупне светске енергије. Узимајући у обзир факторе који утичу на развој технологија коришћења обновљивих извора енергије, од ученика се очекује да идентификује и вреднује позитивне и негативне ефекте коришћења различитих облика обновљиве енергије (енергија водотока, биомаса, енергија ветра, енергија Сунчевог зрачења, унутрашње топлоте Земље, енергија плиме и осеке, енергија таласа) у геопростору.

Електротехничка и електронска индустрија

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да уз помоћ општих и тематских карата објасни географски развој и размештај електротехничке и електронске индустрије у нашој земљи и у свету,* потребно је оспособити ученике да на основу анализе тематских и општегеографских карата сагледају просторни размештај електротехничке и електронске индустрије у свету и нашој земљи. Том приликом ученик треба да доведе у везу и објасни подударност у просторном размештају ових грана индустрије са високоразвијеним и новоиндустријализованим земљама света. С обзиром да су електротехничка и електронска индустрија у Србији слабо развијене, потребно је оспособити ученике да идентификују факторе који су утицали на њихову стагнацију током 90-их година XX века и постепени опоравак током прве две деценије XXI века.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да доведе у везу електротехничку и електронску индустрију са осталим привредним гранама,* важно је сагледати главне факторе локације и карактеристике развоја електротехничке и електронске индустрије у свету и нашој земљи, као и широку палету производа намењених производњи и преносу електричне енергије (генератори, трансформатори) и широкој потрошњи (бела техника, телевизори, мобилни телефони, рачунари и рачунарска опрема…). С тим у вези, овај исход ће бити остварен уколико ученик успе да идентификује и кроз конкретне примере опише међузависност између електротехничке и електронске индустрије са другим индустријским и привредним гранама.

Нова (четврта) индустријска револуција

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да издвоји кључне факторе локације индустрије високих технологија и опише њене основне карактеристике* важно је објаснити ученицима зашто се индустрија високих-технологија темељи на истраживањима и образовању, и због чега информације постају све важнији фактор пословања и локације индустрије. С тим у вези, треба објаснити да високо-технолошка индустрија настоји запослити високообразовну и стручну радну снагу, а не много запослених, што утиче на окупљање ових индустријских предузећа у близини факултета и научних института. Издвајајући кључне локацијске факторе ученик треба да образложи зашто за ову индустрију природно-географски фактори локације имају мало значење и због чега развијене земље све више улажу у науку и развој иновативних технологија. При описивању основних обележја високо-технолошке индустрије новог постфордистичког раздобља треба правити паралелу/упоређивање са основним карактеристикама индустрије фордистичког типа (масовне производње на покретној траци), али и издвојити и описати основне просторне моделе њеног лоцирања (зелени појас око великих урбаних центара, стари индустријски простори захваћени деиндустријализацијом, претходно неиндустријализована и подручја високих стандарда становања и еколошки прихватљиве индустрије...).

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да доведе у везу промене у начину производње и убрзан економски развој са процесом деиндустријализације и просторним и социјалним променама у индустријализованим подручјима,* потребно је објаснити ученицима зашто је процес деиндустријализације највише узрокован економским развојем и променама у начину производње. На то указује процес индустријске транзиције развијених земаља где се јасно уочава да се крајем 60-их година завршава тзв. златно доба индустрије када је удео запослених у индустрији достизао четвртину свих запослених и да се од тада бележи константан пад. Како би ученик могао да сагледа просторне промене које се дешавају у индустријализованим срединама неопходно је образложити зашто се деиндустријализација одвија између традиционалних индустријских регија и мање развијених земаља, и између градова и њихове периферије (пример: индустријска транзиција Рура). За сагледавање социјалних промена у урбаним и традиционалним индустријским срединама треба образложити зашто је у њима дошло до смањења удела запослених у секундарном сектору и раста броја запослених у терцијарном и квартарном сектору, односно како деиндустријализација утиче на индустријски развој слабије развијених крајева и терцијаризацију високоразвијених индустријализованих подручја.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да објасни међусобну интеракцију између универзитета, индустрије и владе и то доведе у везу са настанком научно-технолошких паркова, тех-*

нополиса и регионалних кластера, потребно је објаснити ученицима зашто се савремени друштвено-економски развој заснован на знању и иновацијама одвија у трострукој спирали односа универзитета – индустрије – владе, што у класичном индустријском раздобљу није био случај. С тим у вези, важно је одговорити на следећа питања: Каква је улога универзитета у развоју иновација? Зашто је битно да сарађују привреда и универзитети? На који начин се ова сарадња може остварити? Која је улога државе у реализацији ове сарадње? Такође, за достизање овог исхода кључно је образложити да услед наведене међусобне интеракције, односно сплета међусобно условљених односа, између универзитета, индустрије и државних институција долази до географског концентрисања и окупљања на одређеном простору образовних и истраживачких институција и малих и средњих предузећа у домену високих технологија, што условљава настанак научно-технолошких паркова, технополиса и регионалних кластера. Проналажење и описивање адекватних примера научно-технолошких паркова и технополиса у свету може да буде предмет ученичких радова који ће се реализовати кроз прикупљање релевантних информација, израду есеја или презентација, и излагање и дискусију коју ће усмеравати наставник.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и процењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Литература:

1. Грчић М. (1994). Индустријска географија. Научна књига, Београд.

2. Шиљковић Ж. (2003). Индустријска географија. Свеучилиште у Задру, Задар.

ГЕОГРАФИЈА У ПОЉОПРИВРЕДИ

Циљ учења Географије у пољопривреди је стицање знања о својствима просторне организације пољопривреде и оспособљавање ученика за вредновање природних и друштвених фактора који обликују размештај и одлике пољопривредне производње.

Разред	**Према плану наставе и учења**
Недељни фонд часова	**2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– направи преглед просторног размештаја пољопривреде у савременом свету; – описује аграрни простор и његове границе; – утврди везу између сеоских насеља као аграрних произвођача и градова као аграрних тржишта; – оцени утицај и значај земљишта, рељефа, воде, климе, биљних и животињских заједница за развој пољопривредне производње; – препозна елементе деградације природне средине у окружењу; – предложи могуће мере заштите и унапређења аграрног простора; – уочава узрочно-последичне везе између научно-технолошког развоја и пољопривреде; – детектује утицаје демографских процеса на развој пољопривреде; – оцени утицај повећања урбаних агломерација на развој пољопривредне производње и дистрибуцију хране; – препознаје основне типове пољопривреде у аграрном простору; – изводи закључак о размештају биљне и сточне производње по географским областима; – процењује значај одрживе пољопривреде за будуће генерације; – дефинише агроиндустрију; – класификује агроиндустријске комплексе; – просуђује о доприносу различитих агроиндустријских система развоју пољопривреде у окружењу.	**Улога и значај простора у организацији пољопривреде** Географски размештај пољопривредне производње у свету. Аграрни простор и његове границе. Сеоска насеља и сеоски атари као простори пољопривредне производње. Градови као аграрна тржишта. **Физичко-географски фактори развоја и размештаја пољопривреде** Педолошке карактеристике земљишта. Услови рељефа. Хидро-географске особине простора. Климатски услови. Биогеографски услови. **Друштвено-географски фактори развоја и размештаја пољопривреде** Научно-технолошки развој и просторна организација пољопривреде. Катастарска структура и начин коришћења пољопривредног земљишта. Демографске карактеристике. Транспортни системи за дистрибуцију хране. **Географске карактеристике типологије пољопривреде** Подела, размештај и основни типови пољопривредне производње. Типичне области гајења стоке и основних биљних култура. Специфичности пољопривреде. Одржива пољопривреда . **Савремени агроиндустријски системи** Прехрамбена индустрија. Пољопривредне задруге. Пољопривредне корпорације. Породичне фарме.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању процеса наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика, уџбенике и друге наставне материјале које ће користити, техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже, ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и препоручених садржаја, циљева и исхода образовања и васпитања, кључних компетенција за целоживотно учење, предметних и општих међупредметних компетенција, наставник најпре креира свој годишњи (глобални) план рада из кога ће касније развијати

своје оперативне планове. Наставник има слободу да сам одреди број часова за дате теме у годишњем плану. Предметни исходи су дефинисани на нивоу разреда у складу са ревидираном Блумовом таксономијом и највећи број њих је на нивоу примене. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Од наставника се очекује да операционализује дате исходе у својим оперативним плановима за конкретну тему, тако да тема буде једна заокружена целина која укључује могућа међупредметна повезивања. У фази планирања и писања припреме за час наставник дефинише циљ и исходе часа.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

На уводном часу ученике треба упознати са Програмом наставе и учења Географије у пољопривреди и значајем аграрно-географских сазнања у разумевању просторне организације пољопривреде. Улога наставника се огледа у правилном усмеравању и подстицању ученика на развијање свести о значају пољопривреде у савременом свету, затим развијање позитивних људских вредности, развијање националног идентитета и значају очувања животне средине за будуће генерације. Наставне методе и облици рада које наставник користи на часовима треба да буду усмерене на анализу аграрно-географских појава и процеса у Србији, Европи и свету. Ученике треба усмерити на релевантне географске изворе информација, научити их да класификују, систематизују, интегришу и примене статистичке податке, а све у циљу долажења до конкретних закључака о пољопривредном простору.

Улога и значај простора у организацији пољопривреде

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да направи преглед просторног размештаја пољопривреде у савременом свету;* потребно је довести у везу природне одлике (педолошки покривач, рељеф, клима, воде, биљни свет) и основне друштвено-географске карактеристике (становништво, насеља, привреда) са просторном организацијом пољопривредне производње. Да би се достигао овај исход од ученика се очекује да самостално одреде утицај појединих природних и друштвених фактора на развој пољопривреде у савременом свету, али и у њиховом окружењу.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да описује аграрни простор и његове границе;* неопходно је да наставник дефинише појам аграрни простор и његове границе, а затим да инсистира да ученици самостално опишу одређене специфичности које запажају у аграрном простору који их окружује. Неопходно је да ученици сагледају основне природне карактеристике аграрног простора, затим да опишу постојеће економске диспаритете, насеобинске карактеристике и демографске процесе који су карактеристични за посматрану област.

Пожељно би било да ученици анализирају и/или израђују тематске карте размештаја пољопривредне производње Србије, упоређујући аграрни простор њиховог окружења са другим пољопривредним рејонима Србије.

За достизање исхода*: ученик ће бити у стању да утврди везу између сеоских насеља као аграрних произвођача и градова као аграрних тржишта;* неопходно је најпре дефинисати основне специфичности руралног и урбаног простора. Након тога, потребно је да наставник објасни ученицима значај и улогу тржишта (са позиције либералних демократија) као генератора привредног развоја модерног друштва, односно развијених земаља света. Важно је да ученици кроз анализу простора у коме се обавља пољопривредна производња и анализу простора у коме се одвија највећа потрошња пољопривредних добара размотре међусобну повезаност, односе, сличности и разлике у организацији руралног и урбаног простора.

Физичко-географски фактори развоја и размештаја пољопривреде

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да оцени утицај и значај земљишта, рељефа, воде, климе, биљних и животињских заједница за развој пољопривредне производње;* потребно је да ученици савладају наставне садржаје који се односе на педолошке, геоморфолошке, климатске, хидролошке и биогеографске одлике простора. Наставник кроз навођење конкретних примера ученицима треба да објасни како сваки од наведених фактора утиче на просторни размештај пољопривредне производње и усмерава тзв. аграрну рејонизацију (пожељно је да примери буду из окружења).

Наставник подстиче ученике на самостално закључивање о степену каузалности климе и пољопривреде у савременом свету. Посебну пажњу треба посветити проучавању климатских особина неког простора (нпр. наше државе) и диференцирању пољопривредне производње под утицајем одређених климатских елемената (нпр. падавине) и климатских фактора (нпр. надморска висина). Приликом проучавања климатских одлика наше државе треба користити што више статистичких података. Од значаја ће бити прикупљање података из различитих статистичких годишњака или узимање података са званичног портала Републичког хидрометеоролошког завода.

У сваком делу градива који се односи на проучавање физичко-географских фактора развоја пољопривреде треба код ученика инсистирати на повезивању природних карактеристика и могућности за развој различитих пољопривредних грана.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да препозна елементе деградације природне средине у окружењу;* потребно је да ученици уоче узрочно-последичне везе између коришћења пољопривредног земљишта и искоришћавања аграрног простора. Битно је да наставник укаже ученицима на специфичност значаја очувања животне средине за будуће генерације. Такође, неопходно је да наставник наведе примере и визуелно (на терену) покаже разлику између деградираних пољопривредних површина и култивисаних пољопривредних поседа на којима се плански обавља коришћење земљишта. Ученике треба подстицати на дискусију о потенцијалним опасностима за деградацију животне средине у њиховом окружењу.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да предложи могуће мере заштите и унапређења аграрног простора;* потребно је да наставник укаже на модел оптималног пољопривредног развоја како би ученици имали свест о циљу којем је неопходно тежити када је у питању просторна организација пољопривреде у савременом свету. Наставник треба да подстиче ученике да размишљају о сопственим моделима организације аграрног простора и инсистира на дефинисању могућих мера заштите аграрног простора или унапређења развоја пољопривреде у нашем окружењу (на нивоу насеља у коме ученик живи или које често посећује).

Предлог истраживачког задатка: *Утицај природних фактора на просторни размештај пољопривреде.*

Визуелним посматрањем аграрног простора у окружењу и прикупљањем статистичких података из различитих писаних и интернет извора ученици треба да припреме пано или мултимедијалну презентацију о утицају физичко-географских карактеристика простора у коме живе на просторни размештај пољопривредне производње. Неопходно је направити више група које ће анализирати однос једног физичко-географског фактора и размештаја пољопривреде на датом простору (нпр. прва група проучава само климатске одлике, друга група само геоморфолошке карактеристике, трећа група само педолошке типове земљишта, итд.).

Ученици могу да фотографишу, лоцирају и картирају облике рељефа, хидрографске објекте, педолошке типове земљишта и основне биогеографске ареале који су присутни у проучаваном простору. Прикупљањем података из најближе метеоролошке станице ученици ће утврдити основне климатске карактеристике проучаваног простора. Веома је важно да ученици упореде резултате које је добила свака од група и донесу закључак који природни фактори су имали највећи утицај на просторни размештај пољопривреде у њиховом крају.

Друштвено-географски фактори развоја и размештаја пољопривреде

Исход: *ученик ће бити у стању да уочава узрочно-последичне везе између научно-технолошког развоја и пољопривреде;* подра-

зумева продубљивање и проширивање знања које су ученици већ стекли у досадашњем школовању о научно-технолошком развоју и пољопривредној производњи. На уводном часу наставник треба да објасни ученицима еволутивни ток развоја пољопривреде, од примитивних облика обраде земље и гајења стоке до савремених агроиндустријских модела привређивања. Након тога наставник упознаје ученике са основним појмовима (нпр. аграрне револуције, мелиорација, механизација, хемизација, иригација, теледетекције, субвенције, агро-иновације), наводећи конкретне примере где је пољопривреда унапређена коришћењем одређених научно-технолошких достигнућа (нпр. полдери у Холандији, вертикалне фарме у Кини, аутоматизована берба у САД-у или тзв. паметна пољопривреда уз употребу сензора, коришћење дронова у пољопривреди, уклањање корова ласерском технологијом, употреба фелтилизатора, итд.). Потребно је подстицати ученике на дискусију о томе које све користи остварују пољопривредници применом савремених научно-технолошких достигнућа (нпр. веће приносе, мања финансијска улагања, више слободног времена, боља заштита природе, мања потрошња енергије у процесу производње – употребом сензора на стакленицима може се смањити употреба воде за 25%, итд.).

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да детектује утицаје демографских процеса на развој пољопривреде*; неопходно је да наставник објасни ученицима какав је глобални размештај становништва и какве су савремене тенденције миграција становништва, постављајући ученицима питање: Због чега највећи проценат светског становништва живи у приобалном појасу? Након тога наставник упознаје ученике са процесима урбанизације, дерурализације, депопулације, деаграризације и сенилизације, објашњавајући како сваки од наведених процеса утиче на пољопривредну производњу у савременом свету. Такође, потребно је подстицати ученике на дискусију о утицају карактеристичних демографских процеса на пољопривреду у њиховом окружењу, инсистирајући на примерима који обухватају, како позитивне, тако и негативне ефекте.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да оцени утицај повећања урбаних агломерација на развој пољопривредне производње и дистрибуцију хране*; потребно је да наставник на уводном часу упозна ученике са највећим светским агломерацијама, њиховим основним параметрима, структуром, функцијама и савременим глобалним утицајима на пољопривредну производњу и дистрибуцију хране. Важно је сагледати повећање густине насељености урбаних агломерација са негативног, али и са позитивног аспекта у односу на пољопривредну делатност (нпр. негативни аспект – смањује се радни контингент у пољопривреди, а истовремено повећава аграрно тржиште; позитивни аспект – ослобађају се ресурси руралног простора за активно бављење пољопривредом, смањује се фрагментације пољопривредних поседа, минимализује се аграрна антропопресија, намена земљишта је доминантно аграрна. Да би се остварио овај исход неопходно је да ученик доведе у везу савремени стил живота са трендовима кретања/насељавања становништва, производним капацитетима и дистрибуцијом пољопривредних производа.

Географске карактеристике типологије пољопривреде

Исход: *ученик ће бити у стању да препознаје основне типове пољопривреде у аграрном простору;* подразумева продубљивање и проширивање знања које су ученици већ стекли у досадашњем школовању о класификацији начина коришћења пољопривредног земљишта, подели и размештају пољопривредне производње, разлици између интензивног и екстензивног начина бављења пољопривредом, традиционалним обликом пољопривреде у Србији. Да би се остварио овај исход неопходно је да ученици идентификују чиниоце који обликују одређени тип пољопривреде (нпр. специјализована пољопривреда, тржишно оријентисана, интензивна, размештена у близини великог аграрног тржишта одговара корпоративном типу пољопривредне производње; са друге стране, екстензивни начин бављења пољопривредом са високим степеном диференцираности производње на малим поседима, без значајне саобраћајне доступности великом аграрном тржишту одговара традиционалном типу пољопривреде). Овим исходом се постиже да ученици препознају основне типове пољопривредне производње идентификујући њихове основне чиниоце у аграрном простору.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да изводи закључак о размештају биљне и сточне производње по географским областима;* потребно је да наставник продуби знања о природним и друштвеним условима за развој пољопривреде тако што ће ученицима објаснити како конкретни географски фактори утичу на размештај биљне и сточне производње у појединим деловима света (нпр. Како се и зашто развило говедарство у Аргентини? Због чега је развијено цвећарство у Холандији? Зашто је млечно говедарство у САД-у стационирано баш у подножју Апалачких планина? Зашто је Француска позната по производњи вина? Зашто се производња пиринча развила у Кини? Истражите факторе који су утицали на производњу банана у Еквадору, а који на производњу шљива у Србији?). Да би се остварио овај исход потребно је да ученик самостално утврди који природни услови и друштвени фактори су доминантно утицали на производњу пољопривредних добара у конкретном аграрном простору.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да процењује значај одрживе пољопривреде за будуће генерације;* неопходно је да наставник дефинише ученицима појам одржива пољопривреда и објасни разлоге због чега је значајно бавити се пољопривредном производњом која не утиче на деградацију екосистема, а са друге стране оптимално задовољава потребе човечанства за пољопривредним производима. Веома је важно да наставник наведе конкретне примере деградације животне средине због пољопривредних активности (нпр. крчење шума, исушивање језера, повећање интензитета ерозије на ораничним површинама, итд.) или их покаже на терену у блиском окружењу. Да би се остварио овај исход потребно је да ученици разумеју да смо сви ми у овом периоду само станари на планети земљи, и због тога пољопривредно земљиште не треба искоришћавати већ користити, уколико желимо да се понашамо одговорно према будућим генерацијама.

Савремени агроиндустријски системи

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да дефинише агроиндустрију;* потребно је да наставник објасни ученицима шта је агроиндустрија, на који начин базира упошљавање својих производних капацитета сировинама пољопривредног порекла и како утиче на развој индустрије. Такође, неопходно је да наставник укаже ученицима на одређене пољопривредне производе које често конзумирају, а произведени су у неком од познатих агроиндустријских комплекса из окружења. Да би се остварио овај исход потребно је да ученици објасне основне производне карактеристике различитих агроиндустријских комплекса.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да класификује агроиндустријске комплексе;* неопходно је да наставник дискутује са ученицима о значају млинско-пекарске индустрије, индустрије меса и млечних производа, индустрије сточне хране, дуванске индустрије, индустрије пића и кондиторских производа на привредни развој у окружењу. Такође, потребно је указати ученицима да је за класификацију агроиндустрије неопходно сагледати специфичне карактеристике производње (нпр. разлике у сировинској бази неопходној за производни процес, разлике у неопходној инфраструктури за обављање производње, специфичним потребама за дистрибуцију и складиштење готових производа). Да би се остварио овај исход потребно је да ученици издвоје карактеристичне типове агроиндустрије. Најчешће референтне вредности које се користе за класификацију агроиндустрије су врста готовог производа (нпр. дувански агроиндустријски комплекс), власничка структура (нпр. приватни агроиндустријски комплекс) и обим производних капацитета (нпр. велика мултинационална компанија).

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да просуђује о доприносу различитих агроиндустријских система развоју пољопривреде у окружењу;* неопходно је да наставник објасни ученицима могућности повезивања породичних и задружних газдинстава са агроиндустријским комплексима креирајући кластере,

односно систем производње у коме сви учесници остварују већу добит у односу на самостално пословање. Такође, потребно је објаснити ученицима да су агроиндустријски комплекси и значајна тржишта за откуп аграрних сировина (нпр. откуп воћа у индустрији пића), што их чини генератором развоја тржишно оријентисане пољопривреде. Да би се остварио овај исход важно је да наставник подстакне ученике на размишљање и/или истраживање о томе како развој агроиндустрије утиче на повећање степена специјализације пољопривредне производње на малим газдинствима у њиховом окружењу.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и процењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано спроводи евалуацију и самоевалуацију процеса наставе и учења.

Литература:

1. Вујатовић Закић, З. (1995). *Аграрна економија*. Београд: Универзитет у Београду, Економски факултет.
2. Јанковић, Н., Новковић, Н. (2007). Предвиђање развоја говедарства у Србији у првој деценији XXI века. *Савремена пољопривреда, 56(3)*, 103-107.
3. Ковачевић Д. (2022). Савремени концепти одрживог развоја пољопривреде.
4. Љешевић, М., Мркша, М. и Милановић, М. (2011). Еколошки аспекти планирања руралног развоја. *Гласник Српског географског друштва, 91(1),* 33-43.
5. Степић, М. и Јаћимовић, Б. (2006). *Основи аграрне географије*. Београд: Јантар група.
6. Субић, Ј. (2005). Радна снага – значајан економски потенцијал у пољопривреди. *Глобус, 30,* 115-128.
7. Тодоровић, М. (2002). *Основе типологије и регионализације пољопривреде Србије*. Београд: Српско географско друштво.
8. Томић, Д., Шеварлић, М. и Николић, М. (2010). Стање и перспективе прехрамбене безбедности у свету и Србији. У: Томић, Д. и Шеварлић, М. (ур.), Аграрна и рурална политика у Србији. Београд: ДАЕС, 39-60.

ГЕОГРАФИЈА У ШУМАРСТВУ

Циљ учења Географије у шумарству је да ученик препозна релевантне географске објекте, процесе и појаве који дефинишу законитости простирања шума и сагледа утицај шума на квалитет животне средине.

Разред **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– препозна основне генетске и морфолошке типове рељефа и опише њихова својства; – протумачи узрочно последичну везу између рељефа и шума; – разврста климатске елементе и факторе; – анализира утицај климатских елемената на просторну дистрибуцију шума; – оцењује утицај шумског покривача на климатске елементе; – препозна водне објекте и опише њихова својства; – образложи ефекте узрочно-последичне везе између водних објеката и шума; – повеже просторну дистрибуцију шума у Србији са физичко-географским и друштвено-географским објектима и процесима; – опише релевантне изворе података о простирању и типовима шума у Србији.	**Рељеф** Морфогенетски типови рељефа. Морфометријске карактеристике рељефа. Утицај рељефа на дистрибуцију шума. Шума и ерозивни процеси. **Клима** Климатски елементи и фактори. Утицај климе на просторну дистрибуцију шума. Шума као климатски фактор. **Воде** Водни објекти и режим вода у њима. Утицај воде на просторну дистрибуцију шума. Утицај шуме на отицај вода. **Шуме у Србији** Хоризонтална дистрибуција шума у Србији. Вертикална дистрибуција шума у Србији. Укупна површина и структура шума у Србији. **Извори података о шумама** Картографски извори података о шумама. Дигитални извори података о шумама.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању процеса наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика, уџбенике и друге наставне материјале које ће користити, техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже, ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и препоручених садржаја, циљева и исхода образовања и васпитања, кључних компетенција за целоживотно учење, предметних и општих међупредметних компетенција, наставник најпре креира свој годишњи (глобални) план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Наставник има слободу да сам одреди

број часова за дате теме у годишњем плану. Предметни исходи су дефинисани на нивоу разреда у складу са ревидираном Блумовом таксономијом и највећи број њих је на нивоу примене. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Од наставника се очекује да операционализује дате исходе у својим оперативним плановима за конкретну тему, тако да тема буде једна заокружена целина која укључује могућа међупредметна повезивања. У фази планирања и писања припреме за час наставник дефинише циљ и исходе часа.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Дати садржаји су препоручени и распоређени у пет тематских целина: *Рељеф; Клима; Воде; Шуме у Србији; Извори података о шумама.*

Рељеф

У остваривању исхода: *ученик ће бити у стању да препозна основне генетске и морфолошке типове рељефа и опише њихова својства*, ученике треба упознати са основном поделом на тектонски, ерозивни и акумулативни рељеф. У оквиру ерозивног и акумулативног рељефа представити генетске и морфолошке типове рељефа који су заступљени на територији Србије (падински, флувијални, еолски, крашки). Потребно је упознати ученике са елементима морфометријских карактеристика рељефа као што су надморска висина, нагиб и експозиција (на појмовном и практичном нивоу). Исход је остварен уколико је ученик у стању да опише деловање унутрашњих и спољашњих сила на постанак и обликовање рељефа, да препозна примере облика рељефа у простору или уз помоћ географске карте, графичких приказа и фотографија и опише њихова морфометријска и геодинамичка (клизање, одроњавање, плављење, итд.) својства.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да протумачи узрочно последичну везу између рељефа и шума* потребно је указати ученицима на реверзибилну везу која постоји између рељефа и шума. У првој релацији рељеф захваљујући својим морфометријским (надморском висином и експозицијом) и геодинамичким својствима условљава распрострањеност шума као и појаву одређених типова шума на одређеном простору. У обрнутом смеру шуме захваљујући својим крошњама и кореновим системом утичу на смањење површинског отицаја падавина чиме позитивно утичу на смањење ерозивних процеса и стабилизацију педолошког и растреситог покривача на површини. Исход је остварен уколико ученици могу да наведу релевантне граничне вредности морфометријских карактеристика рељефа (нпр. надморска висина горње шумске границе, итд.) које одређују појаву и типове шума и повежу морфологију крошње, стабла и корена дрвећа са динамиком ерозивних процеса.

Клима

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да разврста климатске елементе и факторе*, неопходно је да се ученици упознају са основним климатским елементима (температура, падавине, притисак, ветрови, облачност, влажност, инсолација) као и факторима који утичу на њихове вредности. Упознати их са радом, садржајима и улогом метеоролошких станица. Важно је да се упознају са просторном и временском дистрибуцијом температуре, падавина, ветрова, инсолације и влажности ваздуха на простору Србије. Указати им на релевантне дигиталне изворе података о вредностима климатских елемента (сајт Републичког хидрометеоролошког завода Србије). Да би се исход остваривио, неопходно је да ученик: наведе климатске елементе, опише просторну и временску (на годишњем нивоу) дистрибуцију температуре ваздуха, падавина, ветрова и инсолације на територији Србије, наведе и оцени значај климатских фактора, издвоји климатске области на територији Србије.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира утицај климатских елементе на просторну дистрибуцију шума,* неопходно је указати ученицима на зоналан и азоналан распоред шума који је условљен климатским факторима. Истаћи да је азоналан распореда шума, који је најчешће последица температурне инверзије, условљене конфигурацијом терена (затворене депресије као што су поља у красу, увале, слепе долине, итд.). Овај исход је остварен ако ученик може да наведе који климатски фактори утичу на дистрибуцију шума и шта може да доведе до инверзне стратификације типова шума (висински распоред храстових, букових и четинарских шума).

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да оцењује утицај шумског покривача на климатске елементе*, подразумева да ученици сагледају како шумски покривач утиче на вредности климатских елемената. Потребно је указати им на улогу шуме у регулацији влажности и температуре ваздуха. Предочити ширину зоне утицаја (простора) у оквиру кога шума модификује вредности одређених климатских елемената. Сагледати значај дрвећа у регулацији дејства ветрова (снаге и измене правца дувања). Овај исход је ученик остварио ако може да сагледа ефекте које шумски покривач остварује у погледу модификовања вредности климатских елемената као климатски фактор.

Воде

Да би се остварио исход: *ученик ће бити у стању да препозна водне објекте и опише њихова својства*, ученицима треба указати на елементе, постанак, еволуцију и распрострањеност река, језера, подземних вода и мочвара у Србији. Упознати их са основним хидрографским карактеристика река Србије, чије груписање би се извршило према припадајућем морском сливу. Потребно је да ученици уочавају максималне и минималне вредности водостаја и протицаја на рекама, површинске отицаје (током године), као и факторе који доводе до њихове појаве. Ученици треба да опишу ефекте екстремних водостаја и протицаја (сува речна корита, поплава) и како они утичу на човека, привреду и животну средину. Да би се остварио исход, неопходно је да ученици: наведу елементе речног слива, процене време (током године) појаве минималних и максималних водостаја на рекама, разликују језера по начину постанка, опишу еволуцију језерских басена, опишу врсте и значај подземних вода и објасне појаву и законитости појављивања мочвара.

Да би се остварио исход: *ученик ће бити у стању да образложи ефекте узрочно-последичне везе између водних објеката и шума,* ученике треба упознати како водни објекти утичу на дистрибуцију и типове шума. Са приближавањем обалама река, језера и мочвара, што условљава плиће подземне воде, јављају се влаже шуме (типови шума) као што су врба, топола, итд. Са друге стране треба сагледати и како дрвеће својим крошњама и кореновим системом регулише површински отицај падавина. На тај начин шумски покривач директно регулише водостај и протицај на рекама што за ефекат при екстремним падавинама може да има спречавање или ублажавање поплавног таласа. Овај исход је остварен ако ученик може да лоцира одређене типове шума у зависности од положаја у односу на водне објекте и препозна улогу шуме у регулисању водног режима.

Шуме у Србији

Да би се остварио исход: *ученик ће бити у стању да повеже просторну дистрибуцију шума у Србији са физичко-географским и друштвено-географским објектима и процесима,* потребно је указати на законитости хоризонталног и вертикалног распореда шума на територији Србије. Хоризонтална распрострањеност указује на постојање две природне зоне: степе на северу Србије и шума на остатку територије. У погледу вертикалне дистрибуције важно је указати на висину горње шумске границе, факторе који утичу на њу (надморска висина, експозиција) као и висинску стратификацију типова шума. Указати на везу између историјских, друштвених, економских и политичких процеса и распрострањеност шума у Србији. Како је на пошумљеност утицало досељавање становништва током 19. века, а како процес индустријализације и урбанизације у другој половини 20. века. Неопходно је да ученици анализирају савремену дистрибуцију шума на територији

Србије (на националном и општинском нивоу) и сагледају ефекте таквог просторног распореда (привредне, еколошке, итд.). Указати на структуру шума Србије према типу (листопадне и четинарске шуме). Овај исход је остварен уколико ученик може да генерално лоцира одређене типове шума као и саму појаву шумског покривача на одређеном простору Србије сагледавајући физичко- и друштвено-географске факторе.

Извори података о шумама

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да опише релевантне изворе података о простирању и типовима шума у Србији* потребно је ученицима указати на картографске, дигиталне и алфанумеричке изворе података о распрострањености шума и њиховим карактеристикама. У оквиру картографских извора указати на начине представљања шума на картама крупнијег размера (топографске карте размере 1:25.000, 1:50.000 и 1:100.000) и начинима како доћи до њих. У оквиру дигиталних извора навести да постоје портали, где су доступни сателитски снимци који омогућавају визуелно препознавање шумског покривача. Додатна предност овог извора је да се распоред шумског покривача може хронолошки посматрати. Под алфанумеричким изворима подразумевају се статистичке публикације које објављује и издаје Републички завод за статистику (РСЗ) као и јавна предузећа Србијашуме и Војводинашуме. Да би се остварио овај исход неопходно је да ученици именују изворе, наведу њихове карактеристике и знају начине како да дођу до њих.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и процењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано спроводи евалуацију и самоевалуацију процеса наставе и учења.

Литература:

1. Петровић, Д. и Манојловић, П (2000). Геоморфологија. Универзитет у Београду, Географски факултет
2. Дуцић, В. и Радовановић, М. (2005). Клима Србија. Завод за уџбенике
3. Гавриловић, Љ. и Дукић, Д. (2002). Реке Србије. Завод за уџбенике
4. Национална инвентура шума Републике Србије. Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде – управа за шуме
5. Шумарство у Републици Србији 2021. године. Билтен. Републички завод за статистику

МЕДИЦИНСКА ГЕОГРАФИЈА

Циљ учења Медицинске географије је да ученици стекну знања о факторима географске средине који позитивно или негативно утичу на здравље становништва и изуче географске дистрибуције болести, као и природне и друштвене факторе који најповољније утичу на здравље човека ради побољшања здравственог стања становништва.

Разред	**Према плану наставе и учења**
Недељни фонд часова	**2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– дефинише предмет проучавања, циљеве и задатке медицинске географије и улогу медицинске географије у изучавању здравља и болести; – наведе медицинско-географске факторе; – препозна утицај геофизичких фактора и геолошке грађе на здравље; – опише дејство појединих хемијских елемената на здравље; – објасни утицај педологије на здравље; – утврди везу између рељефа:надморске висине, нагиба и експозиције и здравља људи; – опише утицај воде на здравље људи; – препозна утицај ултраљубичастог, видљивог и инфрацрвеног зрачења на здравље људи; – доводи у везу вредности климатских елемената са здрављем људи; – разликује позитивно и негативно дејство живог света на здравље; – доводи у везу основне карактеристике становништва са здрављем људи; – препозна ефекте пољопривредне производње на здравље људи; – објасни утицај енергетике, рударства и индустрије на здравље људи; – образложи ефекте свих видова саобраћаја на здравље људи; – анализира однос животног стандарда и карактеристичних обољења на одређеном простору; – опише значај штетних услова стамбене и радне средине на здравље; – објасни значај правилне исхране за здравље људи; – опише врсте и начине ширења заразних болести и мере заштите; – опише узроке појаве најзначајнијих незаразних болести; – дефинише појам епидемије и пандемије; – препозна факторе који утичу на размештај ендемских болести у Србији; – опише утицај климе у стварању повољних здравствених услова; – објасни својства морске воде и утицај на здравље људи;	**Увод у Медицинску географију** Предмет проучавања, циљеви и задаци. Улога географије у изучавању здравља и болести- Однос географије и медицине. Појам и подела медицнско-географских фактора. **Природни медицинско-географски фактори и њихов утицај на здравље становништва** Геофизички и геолошки фактори. Геохемијски фактори. Педолошки и геоморфолошки фактори. Хидролошки фактори. Утицај климе на здравље људи. Биогеографски и биолошки фактори. **Друштвени медицинско-географски фактори и њихов утицај на здравље становништва** Демографски фактори. Насеобински системи и здравље. Привреда и здравље. Животни стандард. Стамбена и радна средина. Исхрана и здравље. **Географија болести** Географија заразних болести. Географија незаразних болести. Географија епидемија. Геоендемске болести у Србији.

– дефинише и класификује термалне, термоминералне и минералне воде и објасни њихов географски размештај у Србији; – опише могућности примене пелоида у терапеутске сврхе; – опише делотворност одређених врста лековитих биљака на здравље људи.	**Географија здравља** Климатски фактори – благодети поднебља. Благотворно дејство воде. Пелоиди и пелоидотерапија. Биогеографија лековитих биљака.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању процеса наставе и учења. Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја, образовних стандарда за крај општег средњег образовања, циљева и исхода образовања и васпитања, кључних компетенција за целоживотно учење, предметних и општих међупредметних компетенција, специфичних предметних компетенција, наставник најпре креира свој годишњи (глобални) план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Наставник има слободу да сам одреди број часова за дате теме у годишњем плану.

Предметни исходи су дефинисани на нивоу разреда у складу са ревидираном Блумовом таксономијом и највећи број њих је на нивоу примене. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Од наставника се очекује да операционализује дате исходе у својим оперативним плановима за конкретну тему, тако да тема буде једна заокружена целина која укључује могућа међупредметна повезивања. У фази планирања и писања припреме за час наставник дефинише циљ и исходе часа. Степен остварености исхода наставник прати и процењује планирајући различите, могуће начине провере.

Основна карактеристика наставе и учења Медицинске географије је истицање исхода учења, односно исказа о томе шта ученици знају, разумеју и могу да ураде на крају периода учења, уместо фокусирања на оно о чему наставник намерава да подучава. Предвиђени исходи представљају знања, вештине, ставове и вредности које сви ученици треба да развију на крају разреда. Наставник на почетку упознаје ученике са наставним темама које ће бити реализоване, као и са начином рада. Теме истраживања треба да буду у складу са планираним исходима. Потребно је нагласити да поједини наставни садржаји имају истакнуту хоризонталну повезаност са садржајима из хемије, физике и биологије.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

На уводном часу ученике треба упознати са програмом наставе и учења Медицинске географије. Дати садржаји су препоручени и распоређени у пет тематских целина: *Увод у Медицинску географију; Природни медицинско-географски фактори и њихов утицај на здравље становништва; Друштвени медицинско-географски фактори и њихов утицај на здравље становништва; Географија болести; Географија здравља.*

Увод у Медицинску географију

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да дефинише предмет проучавања, циљеве и задатке медицинске географије и улогу медицинске географије у изучавању здравља и болести*; потребно је да наставник упозна ученике са појмом Медицинске географије, њеним предметом проучавања, задацима и циљевима, појмом здравља и болести. Неопходно је да се укаже на везу између одређеног географског простора са болестима које се јављају на том простору, односно на утицај географских карактеристика тог простора на здравље становништва које га настањује. Треба нагласити да се повезаност обољења са локацијом јавља због карактеристика самог простора и због карактеристика становништва које насељава тај простор. Потребно је објаснити ученицима да Географија са својим дисциплинама једина може да комплексно сагледа све природне и друштвене факторе који утичу на здравље људи и на појаву болести, да је Медицинска географија дисциплина која проучава географски аспект здравља, односно болести.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да наведе медицинско-географске факторе*; потребно је објаснити ученицима да различите локације на Земљи имају различите услове живота – физичке, хемијске, биолошке, социјалне, економске, културне, духовне, који могу да утичу на здравље. Набројати природне и друштвене факторе и објаснити њихове основне карактеристике.

Природни медицинско-географски фактори и њихов утицај на здравље становништва

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да препозна утицај геофизичких фактора и геолошке грађе на здравље*; потребно је ученицима указати на постојање геофизичких поља Земље (магнетно, гравитационо, електрично, термално), објаснити њихове основне карактеристике и указати на њихов значај за здравље људи уз посебан осврт на утицај аномалија ових поља. Објаснити основне принципи на основу којих се јављају разлике у географском распрострањењу утицаја геофизичких поља у односу на географску ширину простора (разлика екваторијалних и поларних области). Потребно је објаснити спектар електромагнетног зрачења и на основу чега је извршена подела на нејонизујуће и јонизујуће зрачење. Објаснити шта све чини нејонизујуће зрачење и навести основне његове природне и вештачке изворе. Објаснити поделу код јонизујућег зрачења, постојање и порекло радиоактивних елемената и изотопа. Сагледати утицај на здравље нејонизујућег и јонизујућег зрачења. Овај исход се операционализује тиме да ће *ученик бити у стању да разликује нејонизујуће и јонизујуће зрачење и да наведе најзначајније радиоактивне елементе и изотопе и њихово порекло*. Објаснити поделу стена литосфере на магматске, седиментне и метаморфне и указати на директни и индиректни значај стенске грађе на здравље људи. Дефинисати вулканске ерупције и земљотресе, објаснити узроке њиховог настанка и географско распростирање и навести примере који ће указати на последице њиховог деловања на становништво.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да опише дејство појединих хемијских елемената на здравље*; потребно је објаснити поделу елемената према биолошком значају и заступљености у организму. Дефинисати штетне и опасне материје, објаснити њихово порекло и утицај на здравље људи. Истаћи значај одређених есенцијалних и биогених елемената за здравље и објаснити везу између здравствених проблема и недостатка или вишка тих елемената у одређеним деловима света и Србије.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да објасни утицај педологије на здравље*; потребно је дефинисати појам земљишта и указати на његов значај као природног услова и ресурса. Објаснити факторе који утичу на настанак земљишта. Издвојити две групе ризика – оне који потичу од природних одлика земљишта и оне који су последица човекове делатности. Објаснити директни и индиректни утицај (кроз ланац исхране) земљишта на здравље људи.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да утврди везу између рељефа (надморске висине, нагиба и експозиције) и здравља људи*; потребно је упознати ученике са елементима морфометријских карактеристика рељефа као што су надморска висина, нагиб и експозиција. Објаснити директан и индиректан (променом осталих услова) утицај ових карактеристика на здравље људи. Истаћи утицај одређених типова рељефа и геоморфолошких процеса на здравље.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да опише утицај воде на здравље људи*; потребно је објаснити значај воде као услова живота, фактора и ресурса. Истаћи особине воде које одређују њен квалитет, као и факторе који доводе до нарушавања квалитета воде. Дефинисати главне загађиваче вода и њихов утицај на промену квалитета воде. Објаснити директан и индиректан

утицај воде на здравље и навести последице недовољног и прекомерног уноса воде у организам. Објаснити узроке и настанак хидросферских непогода и последице њиховог деловања на здравље. Истаћи значај биолошких чинилаца и хемијским материја на квалитет воде и навести болести које настају као последица деловања ових чинилаца, као и њихове основне карактеристике, што се операционализује тиме да ће *ученик бити у стању да наведе болести изазване здравствено неисправном водом*.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да опише утицај ултраљубичастог, видљивог и инфрацрвеног зрачења на здравље људи*; потребно је дефинисати ултраљубичасто, видљиво и инфрацрвеног зрачење, објаснити њихове карактеристике и утицај на здравље. Објаснити разлике у вредностима УВ индекса у зависности од географске локације и доба године. Указати на последице прекомерног излагања директном Сунчевом зрачењу, као и на последице неизлагања Сунчевим зрацима.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да доводи у везу вредности климатских елемената (инсолације, температуре, ваздушног притиска, ветрова, влажности ваздуха, облачности, падавина) са здрављем људи*; потребно је дефинисати климу и време, климатске факторе и елементе. Истаћи разлике у просторној и временској дистрибуцији инсолације, температуре, ваздушног притиска, ветрова, влажности ваздуха, облачности, падавина у свету и на простору Србије. Указати на утицај сваког појединачног елемента на здравље људи, као и на њихов заједнички утицај на здравље. Објаснити утицај различитих типова климе на здравље. Објаснити како краткотрајне и дуготрајне промене стања климатских елемената утичу на здравље, што се операционализује остваривањем исхода: *ученик ће бити у стању да опише утицај климатских промена на здравље*. Дефинисати климатске непогоде, објаснити узроке њиховог настанка и последице њиховог деловања на здравље. Навести болести које настају под дејством промене стања климатских елемената и њихове основне карактеристике, што се операционализује тиме да ће *ученик бити у стању да наведе метеоротропна обољења*.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да разликује позитивно и негативно дејство живог света на здравље*; потребно је дефинисати биолошке факторе, објаснити њихово позитивно и негативно дејство на здравље људи. Објаснити како различити односи између човека и осталих организама утичу на здравље. Објаснити разлике у географском распрострањењу живог света на Земљи и на утицај разлика на здравље. Указати на постојање и размештај штетних и опасних организама у Србији. Посебну пажњу обратити на природне изазиваче алергија, њихову распрострањеност у Србији, периоде јављања поленских алергија и здравствене последице, што се операционализује тиме да ће *ученик бити у стању да наведе алергене биљног порекла и њихов утицај на здравље*.

Друштвени медицинско-географски фактори и њихов утицај на здравље становништва

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да доводи у везу основне карактеристике становништва са здрављем људи*; потребно је објаснити да је становништво је битан фактор измене постојећих услова средине, показатељ специфичности простора на коме живи и показатељ постојећег квалитета животне средине и да позитивно и негативно, директно и индиректно да утиче квалитет животне средине, што може да има здравствене последице по људе. Дефинисати основне демографске карактеристике: број становника, густина насељености, природно и механичко кретање становништва, структуре становништва итд. Објаснити директни и индиректни утицај броја становника и густине насељености на здравље. Објаснити међусобну повезаност природног прираштаја, наталитета и морталитета са здрављем популације и утицаја миграција на здравље. Истаћи просторне разлике наведених елемената у свету и Србији и довести у везу разлике са здравственим стањем становништва. Објаснити разлике у обољевању и умирању припадника појединих група различитих структура становништва (старосне, полне, професионалне, етничке, образовне, верске...) и навести болести које су карактеристичне за поједине групе. Објаснити утицај урбане и руралне средине на здравље људи, као и разлике у морбидитету и морталитету градског и сеоског становништва, као и становништва које живи у различитим деловима насеља.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да препозна ефекте пољопривредне производње на здравље људи;* потребно је објаснити директан и индиректан утицај земљорадње и сточарства, лова и риболова на здравље, као и последице употребе агрохемиката, што се операционализује тиме да ће *ученик бити у стању да разуме штетност примене пестицида и вештачких ђубрива*.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да објасни утицај енергетике, рударства и индустрије на здравље људи*; потребно је објаснити како енергетика, рударство и индустрија директно и индиректно мењају елементе животне средине, чиме утичу на здравље људи. Објаснити утицај појединих врста енергетике, рударства и индустријских делатности на здравље. Указати на разлике у географском размештају енергетских постројења, рударских и индустријских области и постројења. Дефинисати главне загађиваче ваздуха, воде и земљишта из ових делатности и истаћи њихов утицај на здравље. Истаћи здравствене ризике по раднике запослене у овим делатностима.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да образложи ефекте свих видова саобраћаја на здравље људи*; потребно је дефинисати видове саобраћаја (копнени, ваздушни, водени). Објаснити начине на који саобраћајна средства и инфраструктура загађују ваздух, воду и земљиште. Навести главне загађујуће материје и енергије који настају као последица одвијања одређених видова саобраћаја и њихов утицај на здравље. Објаснити узроке саобраћајних несрећа, факторе ризика и њихове последице. Истаћи значај саобраћаја за ширење заразних болести.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира однос животног стандарда и карактеристичних обољења на одређеном простору*; потребно је објаснити утицај разлика у животном стандарду различитих држава и региона на разлике у морбидитету и морталитету становништва. Навести болести са узроцима њиховог јављања, које су карактеристичне за просторе различитих животних стандарда.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да опише значај штетних услова стамбене и радне средине на здравље*; потребно је објаснити здравствени утицај стамбене и радне средине. Навести поремећаје стамбених и радних услова и објаснити облике и утицај штетних услова пореклом из стамбене и радне средине, што се операционализује тиме да ће *ученик бити у стању да наведе болести изазване лошим условима живота и рада*.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да објасни значај правилне исхране за здравље људи*; потребно је објаснити разлике у утицају адекватне, недовољне и прекомерне исхране на здравље људи. Објаснити узроке неисправности намирница. Операционализација се остварује тиме што ће *ученик бити у стању да наведе последице неадекватне и неправилне исхране*.

Географија болести

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да објасни врсте и начине ширења заразних болести и мере заштите*; потребно је дефинисати и објаснити узрочнике заразних болести. Истаћи начине преношења болести и факторе који утичу на просторну и временску дистрибуцију болести. Објаснити превентивне и оперативне мере заштите. Указати на разлике у просторној дистрибуцији појединих заразних болести.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да објасни узроке појаве најзначајнијих незаразних болести*; потребно је дефинисати и објаснити узрочнике незаразних болести (кардиоваскуларних, малигних, болести зависности итд.). Указати на разлике у просторној дистрибуцији појединих незаразних болести. Операционализација се остварује тиме што ће *ученик бити у стању да наведе најзначајније незаразне болести*.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да дефинише појам епидемије и пандемије*; потребно је дефинисати појам епи-

демије и пандемије, објаснити њихове основне карактеристике. Упознати ученике са најзначајнијим примерима пандемија у прошлости и са њиховом географском дистрибуцијом, што се операционализује тиме да ће *ученик бити у стању да наведе најзначајније примере пандемија*.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да препозна факторе који утичу на размештај ендемских болести у Србији*; потребно је дефинисати ендемске болести, објаснити узроке њиховог настанка. Истаћи значај недостатка или вишка појединих хемијских елемената за настанак одређених ендемских болести. Повезати географски размештај појединих ендемских болести у Србији са природним условима.

Географија здравља

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да опише утицај климе у стварању повољних здравствених услова*; потребно је објаснити позитивно дејство стања климатских елемената на здравље. Дефинисати појам климатског места и климатског лечилишта. Навести повољна дејства приморске и планинске климе на људски организам. Објаснити утицај планинске климе у зависности од надморске висине. Истаћи значај одређених планина у Србији са повољним климатским и осталим карактеристикама, са индикацијама и контраиндикацијама појединих климатских лечилишта, што се операционализује тиме да ће *ученик бити у стању да објасни географски размештај климатских лечилишта у Србији и да разликује значај и улогу климатских лечилишта у Србији*.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да објасни својства морске воде и утицај на здравље људи*; потребно је објаснити утицај физичких и хемијских својстава морске воде на здравље. Објаснити кретања морске воде и њихов утицај на здравље – таласотерапија.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да дефинише и класификује термалне, термоминералне и минералне воде и објасни њихов географски размештај у Србији*; потребно је објаснити појам термалних, термоминералних и минералних вода. Објаснити физичка и хемијска својства термалних, термоминералних и минералних вода. Објаснити географски размештај термалних, термоминералних и минералних вода у Србији, функцију и индикације бања у Србији.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да опише могућности примене пелоида у терапеутске сврхе*; потребно је дефинисати и класификовати пелоиде и објаснити њихов настанак. Објаснити физичке и хемијске особине пелоида значајне за здравље људи, могућности и начине њихове примене и индикације.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да разуме делотворност одређених врста лековитих биљака на здравље људи*; потребно је објаснити својства и делотворност одређених биљних врста на побољшање здравственог стања. Истаћи значај фитонцида у заштити здравља људи. Објаснити географско распрострањење лековитих биљака, у зависности од услова средине.

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и процењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано спроводи евалуацију и самоевалуацију процеса наставе и учења.

Литература:

1. Јовичић Ж.: Основи медицинске географије Србије (теоријско-методолошки концепт), Српско-географско друштво, Београд, 1998.

2. Коматина М. М.: Медицинска геологија, „Теллур" – Геоинжењеринг, Београд, Београд, 2001.

БИОЛОГИЈА

(за образовне профиле који могу да изаберу Биологију само у једном разреду са недељним фондом од 1 часа)

Циљ учења Биологије је да ученик развије биолошку, општу научну и језичку писменост, способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу, да развије мотивацију за учење и интересовања за биологију као науку, уз примену концепта одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Разред	**Други или трећи**
Недељни фонд часова	**1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– повеже хемијску структуру биолошки важних макромолекула са њиховим својствима; – закључује о биохемијском јединству живота и заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина; – упореди прокариотску и еукариотску ћелију на основу биохемијских, анатомских и морфолошких карактеристика; – доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелијских процеса; – повеже разлике у грађи ћелије и организацији генетичког материјала са разликама у репродукцији прокариотске и еукариотске ћелије;	**БИОХЕМИЈСКО ЈЕДИНСТВО ЖИВОГ СВЕТА И ОСНОВНЕ ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА** Хемијски састав живих бића. Значај воде за одвијање животних функција. Структура и функција биомолекула: угљени хидрати, липиди, протеини и нуклеинске киселине. Особине које произлазе из ћелијске организације органске материје: метаболизам, надражљивост, покретљивост, хомеостаза, репродукција и еволуција. **БИОЛОГИЈА ЋЕЛИЈЕ** Разлике и сличности између прокариотске и еукариотске ћелије. Органеле у функцији ћелијског метаболизма. Фотоаутотрофија и хетеротрофија. Ћелијско дисање и врење. Распоређивање репликованих молекула ДНК као предуслов деобе сваке ћелије. Ћелијски циклус код еукариотских ћелија. Улога митозе и мејозе код вишећелијских организама.

– тумачи шеме ћелијског циклуса и деоба еукариотских ћелија у контексту раста, развића и размножавања; – идентификује фазе развића човека на слици или моделу; – анализира функционалну повезаност органских система човека и њен значај за одржавање хомеостазе; – дискутује о важности одговорног односа према свом и здрављу других особа.	**ОРГАНИЗАЦИЈА ТЕЛА ТОКОМ РАЗВИЋА И ФИЗОЛОГИЈА ЧОВЕКА** Организација људског тела током развића. Гаметогенеза и оплођење. Фазе развића до неонаталног периода. Интегративни органски системи (циркулаторни, имунски, нервни, ендокрини и полни). Органски системи чија је улога у кретању (мишићни, скелетни). Органски системи чија је улога размена материје са спољашњом средином (респираторни, дигестивни, екскреторни). Болести човека везане за дисфункцију органских система изазваних начином живота. Заразне болести и превенција.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм биологије приступа изучавању живих бића са филогенетског аспекта и оријентисан је на достизање образовних исхода. Достизање исхода води развоју свих кључних и општих међупредметних компетенција као што су дигитална компетенција, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, комуникација, предузимљивост, сарадња, компетенција за целоживотно учење, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према околини и одговорно учешће у демократском друштву. Исходи представљају описе интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика и груписани су у три теме: *биохемијско јединство живог света и основне особине живих бића; биологија ћелије; организација тела током развића и физиологија човека*.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Улога наставника је да контекстуализује дати програм према потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу превазићи материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад нпр. Pbworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку" као Гугл, Офис 365...; за јавне презентације могу се користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...; рачунарске симулације као нпр. https://phet.colorado.edu/sr/и апликације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и портали, нпр. www.cpn.rs,www.scientix.eu, www.go-labproject. eu, www.scienceinschool.org, www.science-on-stage.eu и други).

Кроз активности за достизање исхода ученик ће бити у стању да *повеже хемијску структуру биолошки важних макромолекула са њиховим својствима* и *закључује о биохемијском јединству живота и заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина*, ученике би требало подстицати да примењују знања која су стекли на настави хемије, а тежиште треба да буде на чињеници да је сва специфичност материје која чини живи свет директна последица структурних својстава угљениковог атома која га чине способним да гради велики број разноврсних великих молекула, тзв. органске (биолошке) молекуле. Хемијски састав ћелије би требало обрадити на елементарном нивоу, тако да ученици разумеју да су најчешћи елементи у изградњи живих система и универзума исти (CHON). Ученици би требало да разумеју зашто је баш вода супстрат за одигравање животних процеса, а не нека друга супстанца. Односно, требало би да разумеју како из структурних особености молекула воде, произилазе њене биолошке функције. Илустрације структуре молекула воде и њених својстава су свима доступне на интернету у облику видео клипова и кратких филмова (youtube), због чега је могуће да наставник води и надгледа процес учења код ученика који би сами прикупљали и приказивали занимљиве појаве у вези структуре и својстава воде.

Присуство биомакромолекула у приближно истим пропорцијама у свим ћелијама, биохемијско јединство живог света, ученици треба да повежу, како са основним својствима која произлазе из ћелијске организације органске материје (метаболизам, хомеостаза, надражљивост, покретљивост, репродукција, еволуција), тако и са заједничким пореклом свих живих бића на Земљи.

По аналогији са обрадом структуре и својстава молекула воде, основне улоге липида и угљених хидрата треба истаћи уз показивање илустрација њихове грађе (нпр. липиди су погодни за изградњу мембрана зато што су, због своје хемијске структуре, нерастворљиви у води; угљени хидрати, који настају од угљен-диоксида и воде и на њих се и разлажу, су својом хемијском структуром погодни за магационирање и ослобађање хемијске енергије када је потребна за хемијске реакције, тј. метаболизам свих ћелија). Појмове мономер и полимер треба увести у контексту чињенице да су све ћелије свих жива бића грађена од истих градивних блокова (мономера) који се комбинују у полимере на различите начине, и у контексту метаболизма и варења. При том се могу користити анимације, илустрације, лего коцкице и слично. Све полимере, протеине, РНК и ДНК, треба приказати као чешаљ са окосницом из које штрче зупци (бочне групе амино киселина, односно, азотне базе). Илустрације и анимације доступне на интернету могу се употребити за вођено учење о директној вези између величине, еластичности и специфичности протеина и њихових улога у ћелији.

Структуру нуклеинских треба повезати са њиховим улогама у одређивању структуре протеина (РНК) и преносу информације о структури РНК, тј. структури протеина, кроз генерације (ДНК). Без улажења у детаље процеса репликације и транскрипције ДНК и транслације иРНК, процесе у којима настаје нова ДНК и различити РНК молекули, као и синтезу протеина у којој они учествују, потребно је илустровати кратким видео анимацијама са интернета. На тај начин, и о структури и функцији нуклеинских киселина ученици могу да сазнају кроз процес вођеног, релативно самосталног учења. Такође, изузетно је важно метаболизам (процес у коме хетеротрофи од полимера другог организма разлагањем могу добити мономере за изградњу сопствених полимера) ставити у контекст постојања живих бића искључиво у оквиру животних заједница, тј. екосистема, у којима су повезани у ланце и мреже исхране.

У реализацији исхода ученик ће бити у стању да *упоређује прокариотску и еукариотску ћелију на основу биохемијских, анатомских и морфолошких карактеристика* и *доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелијских процеса,* с обзиром да су се ученици у основној школи упознали са елементима грађе, потребно је више пажње посветити различитим структурама ћелија у контексту њихове функције и разноврсности која потиче од разлика у протеинима који се у ћелијама производе. Другим речима, потребно је повезати функције делова еукариотске ћелије са ћелијским метаболизмом. Важно је

да ученици разумеју да је појава органела са мембранама омогућила већу разноврсност протеина, и тиме већу разноврсност особина еукариотских ћелија која се огледа у разноврсности грађе, величина, облика, начина међусобног повезивања, сигнализацији између ћелија вишећелијског организма и сл.

У активностима за реализацију исхода ученик ће бити у стању да *повеже разлике у грађи ћелије и организацији генетичког материјала са разликама у репродукцији прокариотске и еукариотске ћелије*, важно је да ученици проуче организацију генетичког материјала у прокариотској и еукариотској ћелији: један прстенасти хромозом везан за ћелијску мембрану, односно, више штапићастих хромозома у једру. У том контексту, ученици би требало да разумеју да је биолошки смисао репродукције код свих ћелија исти (равномерна расподела репликоване ДНК), а да разлике у начину деобе прокариотских и еукариотских ћелија проистичу из разлика у њиховој грађи и организацији генетичког материјала.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *тумачи шеме ћелијског циклуса и ћелијских деоба еукариота у контексту раста/развића и размножавања*, митозу би требало обрадити путем модела и анимација, а у функцији раста и регенерације ткива код вишећелијског организма. Мејозу би требало обрадити на исти начин, а у функцији настанка хаплоидних, полних ћелија, са нагласком на редукцији броја хромозома и рекомбинацијама у мејози 1. Нарочито је важно истаћи да је појава мејозе у контексту праве вишећеличности (где постоје органи специјализовани за производњу полних ћелија) била предуслов за временску синхронизацију процеса репродукције са процесом размене генетичког материјала са другим јединкама, тј. полну репродукцију.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *идентификује фазе развића човека на слици или моделу* изузетно је важно да се процес развића човека предочи ученицима као каскада догађаја у којој се растући број ћелија диференцира, организује и специјализује за обављање само дела физиолошких процеса неопходних за преживљавање/репродукцију сваке ћелије понаособ и тела као целине. У том контексту треба предочити да су у основи овог процеса молекуларно биолошки механизми (репликација, транскрипција, транслација и регулације активности гена, нпр. хормонима). Укратко би требало обрадити пренатално и постнатално развиће човека: сперматогенеза; овогенеза; оплођење; рани ступњеви ембриогенезе (браздање зигота, бластулација, имплантација, гаструлација); органогенеза, рађање; неонатални период. Препорука је да ученици користе моделе или схеме за препознавање стадијума моруле, бластуле и гаструле, и да, на основу конвенционалног бојења клициних листова (жуто, црвено и плаво), умеју да препознају ембрионално порекло појединих органа и органских система на обојеним дијаграмима грађе људског тела.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *анализира функционалну повезаност органских система човека и њен значај за одржавање хомеостазе*, требало би се ослонити на раније стечена знања и највише пажње, на одговарајућим примерима, посветити органским системима који повезују, интегришу и регулишу парцијалне функције других система (циркулаторном, нервном, ендокрином и полном). Такође, требало би подстицати ученичку дискусију на тему поремећаја рада органских система изазваних штетним навикама које се понекад развијају у доба адолесценције повезано са стресом (нпр. конзумирање дрога, алкохола, неадекватна исхрана, спортски додаци, поремећаји дневно-ноћног ритма итд.).

Активности ученика би требало посебно усмерити на проучавање имунског система, тј. начина на које људско тело успева да, упркос сталном присуству изазивача заразних болести у његовој околини, остане здраво. Требало би укратко обрадити три линије одбране од патогена: 1) баријере продору патогена (кожа, слузокожа, мукус, хлороводонична киселина у желуцу, симбиотске бактерије, тзв. микробиом), 2) неспецифичну одбрану (инфламација, гранулоцити, лимфоцити природне убице, интерферон, комплементарни протеини, повишена температура) и 3) специфичну одбрану или трајни имуни одговор на стране изазиваче болести и ширење канцерозних ћелија (коштана срж, тимус, слезина, лимфоток, Т и Б лимфоцити).

У том смислу потребно је да ученици разликују примарни од секундарног одговора на напад истим патогеном или канцерозном ћелијом. Односно, да знају да имунски ситем препознаје патогене и канцерозне ћелије у интеракцији леукоцита у лимфним жлездама, где се активирају лимфоцити за њихово уништење (примарни одговор) и да се део активираних лимфоцита, после прележане инфекције, распоређује у све лимфне жлезде, да „памте" нападача и брзо реагују у поновљеном сусрету (секундарни одговор).

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *дискутује о важности одговорног односа према свом и здрављу других особа* требало би обрадити заразне болести и поремећаје у оквиру одговарајућег система органа. У одабиру заразних болести требало би се руководити учесталошћу и опасностима у контексту постојања/непостојања вакцина против ње, као нпр: грип, SARS-CoV-2, хепатитис, АИДС, паразитска обољења (нпр. говеђа/свињска пантљичара) и слично. Ученици треба да дискутују на тему значаја одговорног понашања у очувању сопственог здравља и здравља других људи у њиховом окружењу. У овом контексту је значајно упознати ученике са чињеницом да постоје здравствена стања за која не постоје вакцине, али и случајеви у којима људи због других здравствених проблема не могу да се вакцинишу иако постоји вакцина, те да је вакцинација здравих особа начин да се заштите од болести не само оне саме, већ и друге осетљиве особе у њиховој заједници.

Након упознавања са свим интегративним органским системима, ученици би требало да разумеју важност хигијене и неге коже и слузокоже, очувања микробиома, важност вакцинације за заштиту сопственог и здравља других, правилно третирају повишену температуру, заштите се од стреса, болести зависности, нежељене трудноће и полно преносивих болести, разумеју значај спавања за здравље, као и значај дојења за здравље детета. Додатне информације се могу добити на: https://www.scienceinschool.org/sr/content/evolucija-na-delu-patogeni, https://www.scienceinschool.org/content/manipulating-gut-microbiome-potential-poo, https://www.scienceinschool.org/sr/content/safari-u-va%C5%A1im-ustima-mikrobiolo%C5%A1ka-d%C5%BEungla).

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања,

Ниво исхода	Одговарајући начин оцењивања
Памћење (навести, препознати, идентификовати...)	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова
Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји
Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)	Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације
Анализирање (систематизовати, приписати, разликовати...	Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...)	Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци
Креирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	Експерименти, истраживачки пројекти

као и оцењивање са његовом сврхом:

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже

неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се присете информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical), могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада, а избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика. У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења потрфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и корисним наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

БИОЛОГИЈА

(за образовне профиле који могу да изаберу Биологију у једном разреду са недељним фондом од 2 часа)

Циљ учења Биологије је да ученик развије биолошку, општу научну и језичку писменост, способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу, да развије мотивацију за учење и интересовања за биологију као науку, уз примену концепта одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.

Разред **Трећи или четврти**
Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја
– примером илуструје замену постојеће научне теорије бољом – повеже Менделове законе наслеђивања са карактеристикама мејотичке поделе хромозома, посебно на примерима генетике човека; – разликује генетичку и фенотипску варијабилност; – графички прикаже и анализира одабране примере фенотипске варијабилности; – прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истраживањем; – изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; – идентификује начин на који еволуциони механизам утиче на генетичку структуру популације; – идентификује след догађаја током процеса адаптација на одабраним примерима; – повеже деловање природне селекције са настанком нових врста; – конструише дрво живота у оквиру царства биљака на основу кључних разлика у грађи, функцији и животним циклусима; – конструише дрво живота у оквиру царства животиња на основу кључних разлика у грађи, функцији и развићу; – доведе у везу кључне филогенетске промене живих бића са условима живота у којима живе; – идентификује улогу организама у процесу преноса енергије и супстанце у екосистему; – повеже сопствене обрасце понашања са одрживим коришћењем природних ресурса и могућом улогом у нарушавању биодиверзитета; – сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу; – критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи.	**ОСНОВИ ГЕНЕТИКЕ** Особина и варијанта особине. Теорија мешаног наслеђивања. Наследни фактор и ген. Теорија партикуларног наслеђивања. Алел. Генотип. Фенотип – генетички и средински узроци варијабилности особина. Квалитативне и квантитативне особине. Комплексне особине и фенотипска пластичност. Хромозомска теорија наслеђивања и хромозомске мутације. **УВОД У ЕВОЛУЦИОНУ БИОЛОГИЈУ** Променљивост врста. Ламаркова теорија еволуције Дарвинова теорија еволуције. Харди – Вајнбергова равнотежа. Популација као генски фонд. Генетичка структура популације. Еволуциони механизми (фактори еволуције). Неслучајно укрштање и учесталост генотипова. Адаптација. Специјација. Биолошки концепт врсте. Вештачка селекција. **РАЗНОВРСНОСТ ОРГАНИЗАМА** Еколошки фактори као селекциони агенси адаптација и настанка разноврсности организама. Еволуциона новина. Царство биљака. Порекло биљака од зелених алги. Трендови у еволуцији животних циклуса биљака. Царство животиња. Порекло животиња од колонијалних протиста. Трендови у еволуцији животиња. Коеволуција цветница са инсектима, птицама и сисарима. Царство гљива. Хетеротрофија код гљива – сапротрофија, паразитизам, мутуализам. Кружење материје у екосистемима. Начини нарушавања животне средине и угрожавања биодиверзитета.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм биологије изучавању живих бића приступа се са филогенетског аспекта. Програм је оријентисан на достизање образовних исхода и води развоју предметних, кључних и општих међупредметних компетенција. Исходи су груписани у три наставне теме: *Основи генетике, Увод у еволуциону биологију и Разноврсност организама.*

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Полазећи од исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима у уџбенику приступити селективно, водећи се предвиђеним исходима које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу превазићи материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад нпр. Pbworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку" као Гугл, Офис 365...; за јавне презентације могу се користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...; рачунарске симулације као нпр. https://phet.colorado.edu/sr/ и апликације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и портали, нпр. www.cpn.rs, www.scientix.eu, www.go-lab-project.eu, www.scienceinschool.org, www.science-on-stage.eu и други).

Активности за достизање исхода ученик ће бити у стању да *примером илуструје замену постојеће научне теорије бољом* и *повеже Менделове законе наслеђивања са карактеристикама мејотичке поделе хромозома, посебно на примерима генетике човека,* потребно је почети са историјом идеје о наслеђивању особина и објашњењем претпоставки и очекивања теорије мешаног наслеђивања. На тај начин ће бити могуће да ученици уоче промене у претпоставкама и очекивањима Менделове партикуларне теорије у односу на теорију мешаног наслеђивања (два, не један наследни фактор за једну особину; наследни фактор је честица, не капљица; наследни фактори се у зиготу комбинују, не стапају; наследна варијабилност особина се укрштањем различитих варијанти у популацији кроз време одржава, не губи), а које су утицале, како на замену теорије мешаног наслеђивања теоријом партикуларног наслеђивања, тако и касније на прихватање Дарвинове теорије еволуције путем природне селекције у оквиру биолошке науке.

После детаљног упознавања са Менделовим експериментима, ученици би требало да буду у стању да повежу Менделова правила наслеђивања са знањима која имају о понашању хромозома у току мејозе 1 (правило рздвајања са раздвајањем хомологих хромозома, а правило слободног комбиновања наследних фактора за различите особине са рекомбиновањем гена између хомологих хромозома у пару и са независним распоређивањем хомологих хромозома различитих парова између ћелија при свакој мејотичкој деоби). У обради интеракције између алела у генотипу, поред доминантно рецесивне може се говорити и о непотпуној доминанси и кодоминанси у контексту задатака, а треба споменути и каснија значајна открића везана за ову област као што су: откриће да је ДНК наследни материјал (Херши и Чејс, 1952), откриће секундарне струкутуре ДНК (Вотсон, Крик, Вилкинсон и Франклин, 1953) и технике генетичког инжењерства које су на њима засноване (нпр. генетичка модификација, клонирање, „PCR" и сл.).

Задаци примене Менделових правила у наслеђивању особина пре свега код људи који се могу радити на часовима и кроз самосталне ученичке презентације, коришћењем дијаграма комбиновања алела у генотипове (Панетов квадрат) и родослова:

– одређивање могућих генотипова особа у оквиру родослова, ако су познати фенотипови неких чланова,

– предвиђање пропорције генотипова/ фенотипова или могућност њихове појаве у потомству, а игром са куглицама различитих боја које се извлаче из две посуде, може се потврдити пропорција добијених генотипова у потомству, предвиђена употребом дијаграма (Панетов квадрат),

– анализа присуства доминантних и рецесивних особина (фенотипова) код сваког ученика у одељењу кроз индивидуалан рад, одређивање могућих генотипова и анализа на нивоу одељења (Који преовлађују? Зашто?). У овој активности је важно анализирати учесталост и образац наслеђивања облика скалпа, обзиром да је рецесивна варијанта (раван скалп) чешћа. Тиме ће се појаснити да су доминантност и рецесивност појмови којима се описују интеракције између алела у генотипу, а не учесталост варијанте особине у популацији,

– организовање дебате о етичким дилемама генетичког инжењерства и клонирања, за коју се ученици унапред припремају,

– истраживање најчешћих наследних болести човека, са механизмима њиховог наслеђивања, путем интернета.

У активностима на достизању исхода ученик ће бити у стању да *разликује генетичку и фенотипску варијабилност* треба ставити акценат на чињеницу да се сваки фенотип (особина) развија под сталним и истовременим утицајем продуката гена у генотипу за дату особину и свих спољних фактора и услова, једнако потребних за њено развиће. У том контексту треба увести појам фенотипске пластичности, као општег својства фенотипа које се илуструје примерима развића различитих фенотипова истог генотипа под различитим срединским околностима. Овакав приступ је неопходан да би се разбила предрасуда да постоје особине које се развијају искључиво под утицајем гена и особине које се развијају искључиво под утицајем спољашњих услова развића, односно да би ученици разумели да су дебате на тему „гени или средина" („Nature vs. Nurture") беспредметне.

У активности на достизању исхода ученик ће бити у стању да *графички прикаже и анализира одабране примере фенотипске варијабилности* треба увести појмове квалитативих и квантитативних особина, као појмове који се односе на дистрибуцију особина у популацији. Треба их илустровати примерима кроз задатке, као на пример:

– израда и спровођење анкете у вези са присуством неке квалитативне особине код свих ученика у одељењу, при чему свакој варијанти особине треба придружити број (нпр. може да савије језик у трубицу = 1, не може = 2; шпицаст скалп = 1; раван скалп = 2, итд.);

– мерење дужине нпр. средњег прста или телесне висине свих ученика, формирање више категорија (нпр. 140–145 cm = 1, 145–150 cm = 2 ... 195–200 cm = 12) и евидентирање броја ученика у оквиру сваке категорије; израчунавање средње вредности и графичко приказивање расподеле вредности у одељењу;

– графичко приказивање резултата у вези начина варирања ових особина омогућиће ученицима да уоче да квалитативне особине имају дискретну, а квантитативне континуирану дистрибуцију вредности.

Све наведене активности ученика доприносе и достизању исхода: Ученик ће бити у стању да *прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истраживањем; изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу* и *критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи.*

Активности у достизању исхода ученик ће бити у стању да *изнесе и вреднује аргументе на основу доказа* треба започети кратким упознавањем ученика са историјом идеја о непроменљивости, односно, променљивости врста, закључно са објашњењима изнетим у Ламарковој и Дарвиновој теорији, као првим комплетним теоријама еволуције насталим у доба савремене науке. Дарвинову теорију је важно предочити као 5 независних хипотеза изложених у „Постанку врста" (1859): Хипотеза о еволуцији, Хипотеза о заједничком пореклу (претку) свих врста, Хипотеза о природној селекцији као главном механизму еволуције, Хипотеза о популационој специјацији и Хипотеза о постепености промена (градуализму).

Препорука је да ученици на припремљеном обрасцу (табели) паралелно наведу Ламаркове и Дарвинове хипотезе о: променљивости врста, иницијатору промена особина, механизму промена особина, начину настанка врста, изумирању врста и међусобној повезаности врста. Затим, кроз дискусију о ономе што већ знају о врстама, ученици треба самостално да вреднују Ламаркове и Дарвинове одговоре на питања: Да ли су врсте изумирале у историји света? Да ли су врсте међусобно повезане? Да ли се свака врста неминовно усложњава и расте? итд. Овакав приступ омогућава ученицима да увиде да различите научне теорије (нпр. Ламаркова и Дарвинова) објашњавају исте појаве на различите начине, а да се као важећа теорија у науци прихвата она која боље објашњава доступне чињенице и податке о појавама и процесима.

У активностима за достизање исхода ученик ће бити у стању да *идентификује начин на који еволуциони механизми утиче на генетичку структуру популације* важно је да наставник ученицима

предочи савремену теорију еволуције као синтезу Дарвинове теорије еволуције путем природне селекције са Менделовом теоријом партикуларног наслеђивања, у којој су велику улогу одиграли Харди и Вајнберг. Односно, да се Харди–Вајнбергов принцип објасни као одговор на тврдњу Дарвинових савременика да је постепена и спора еволуција путем природне селекције немогућа због предвиђања (тада прихваћене) теорије мешаног наслеђивања, по којој ће се наследна варијабилност особина у популацијама (предуслов за дејство природне селекције на еволуцију), када се укрштају јединке са различитим варијантама особина, брзо изгубити. Харди–Вајнбергов принцип смештен у историјски контекст треба да омогући ученицима и да разумеју зашто савремена теорија еволуције третира популације као генске фондове, зашто биолошки концепт врсте дефинише врсту као групе заувек репродуктивно изолованих јединки и зашто се еволуција дефинише као промена генетичке структуре популације, без обзира на еволуциони механизам који до ње доводи.

Међу еволуционим механизмима треба поменути и неслучајно укрштање, иако оно не мења учесталости алела, због дејства које има на учесталост генотипова. Разумевање последица укрштања у сродству, ученицима би могло да појасни, не само ефекте које такво укрштање може да има на виталност потомака, него и разлог да код различитих врста (биљака и животиња) чешће запажамо странооплодњу него самооплодњу, односно, на који начин природна селекција може да делује против самооплодње и укрштања у сродству.

Избором задатака и примера, наставник треба да омогући ученицима да разумеју како различити начини нарушавања предуслова за остваривање Харди–Вајнбергове равнотеже генеришу различите еволуционе механизме (факторе еволуције), као и да различити фактори еволуције мењају генетичку структуру популације на различите начине. Прикладна табела (образац, игра) треба да има за циљ да ученици сваки еволуциони механизам (природна селекција, сексуална селекција, генетички дрифт, проток гена, мутације, неслучајно укрштање) повежу са начином на који он нарушава предуслове Харди–Вајнбергове равнотеже и начином на који он мења генетичку структуру популације (на пример, генетички дрифт – узрок: родитељски гамети нису репрезентативни узорак генетичке структуре целе популације у датом тренутку – последица: учесталости алела се кроз генерације мењају насумично/случајно; природна селекција – узрок: родитељски гамети са алелима који негативно утичу на преживљавање се ређе преносе у потомачку генерацију – последица: учесталост алела са повољнијим ефектом на преживљавање се кроз генерације систематски повећава).

Активности у достизању исхода ученик ће бити у стању да *идентификује след догађаја током процеса адаптација на одабраним примерима* треба усмерити на објашњавање да је процес адаптација, или адаптивна еволуција, у ствари, еволуција под дејством природне селекције у датим срединским околностима (у одређеној еколошкој ниши). Ученици треба да уоче да је след догађаја у адаптивној еволуцији следећи: промена средине иницира промену учесталости постојећих варијанти особине; ако се варијанте особина наслеђују временом долази до еволуције (мењања просечне особине у популацији). Такође, важно је појаснити да је термин *адаптација* за неку особину резервисан само за оне особине чију еволуцију води природна селекција. Односно, да еволуцију многих особина, које не утичу на преживљавање или репродукцију, воде други еволуциони механизми (на пример, облик скалпа се мења путем генетичког дрифта).

Предлог је да се за илустрацију дејства селекције искористи један од најпознатијих и добро документованих примера еволуције путем природне селекције, тзв. „индустријски меланизам”, промена боје лептира *Biston betularia* у Енглеској од краја 19. века до данас, из светле у тамну, па опет у светлу. Ова појава се може симулирати игром. Ученици треба да припреме два велика хамера, један шарени један бели, и педесетак или више шарених и белих кругова (или лептира) на картонској подлози. Игра би на часу започињала разбацивањем једнаког броја белих и шарених кругова по једном од хамера. Задатак сваког играча (предатора) би био да за 5 секунди ухвати што више кругова. После сваког изловљавања, на хамер треба додати неки број кругова у боји која је боље „преживљавала” (симулација „круга” репродукције) и, на крају, дискутовати промену која се уочава. Исто треба да се понови и са другим хамером тако да се укључи што више играча на сваком од хамера, док се скоро потпуно не „истребе” шарени кругови на белом и бели кругови на шареном хамеру. Оваква, или слична, игра би помогла ученицима да разумеју и да су адаптације условљене контекстом, односно, да иста варијанта особине може да буде адаптација у једној, а штетна особина (маладаптација) у другој средини.

У активностима на достизању исхода Ученик ће бити у стању да *повеже деловање природне селекције са настанком нових врста* специјацију треба представити ученицима као кључни догађај у настанку биодиверзитета и као трајну поделу делова истог генског фонда (популације) услед процеса адаптације у различитим еколошким нишама. При томе је важно објаснити да на настанак пре и постзиготних механизама репродуктивне изолације (особина које спречавају укрштање између врста) заједно делују адаптивна еволуција различитих особина унутар различитих станишта и смањење или престанак протока гена између њих.

У активностима за достизање исхода *ученик ће бити у стању да конструише дрво живота у оквиру царства биљака на основу кључних разлика у грађи, функцији и развићу* и *конструише дрво живота у оквиру царства животиња на основу кључних разлика у грађи, функцији и развићу* прво треба истаћи нераскидиву везу живог света са неживим окружењем, која може да се сагледа кроз хронолошки низ шест најважнијих догађаја у историји живог света и планете Земље:

1. Настанак молекула који су могли да кодирају своју и структуру других молекула и, истовремено, обављају каталитичке функције (молекули слични РНК) се сматра најважнијим догађајем пребиотичке еволуције (пре око 4 x 10^9 година).

2. Настанак прве ћелије (теорија о „РНК свету” из 80-их година – РНК молекули окружени протомембраном). Еволуција последњег универзалног заједничког претка (Last Universal Common Ancestor – LUCA – ћелије са протеинима, ДНК и рибозомима који раде по универзалном генском коду) је текла сразмерно брзо.

3. Настанак прокариота способних за фотосинтезу и аеробни метаболизам. Најстарији строматолити (фосилни остаци старих колонијалних фотосинтетичких прокариота сличних данашњим Cyanobacteria) стари су око 3,8 x 10^9 година.

4. Настанак еукариотске од прокариотске ћелије. Пре око 1,8 до 2 x 10^9 година.

5. Настанак вишећелијских организама (са диференцираним и специјализованим групама ћелија). Пре око 600 милиона година, почетак Палеозоика.

2. Појава полне репродукције код вишећелијских организама у домену еукариота, брзо после појаве вишећеличности.

Ових шест догађаја се сматрају главним у историји живота, јер су, између осталог, најдиректније условили одвајање највиших систематских категорија (домена, царстава) и мењање услова за живот на планети, чинећи ненастањиве пределе погодним за живот. Ученици би требало самостално да користе или израде модел „Дрво живота” на коме ће лоцирати главне догађаје у историји живота на Земљи, користећи податке о процењеном времену када су се догађаји десили (наведене горе). Модел ће ученицима помоћи да уоче разлоге због којих се баш ови догађаји сматрају најважнијим, као и везу између настанка великог диверзитета у 3 царства вишећелијских организама у еукариотском домену (убрзавања еволуције) и појаве полне репродукције.

У сарадњи са колегама других стручних већа (наставницима географије, ликовне уметности) треба осмислити начин да се повежу догађаји у историји живота са догађајима у историји Планете, путем израде модела, паноа, постера или табеле. Самосталан рад ученика коришћењем ИКТ на прикупљању фотографија фосила, као и групни рад на организовању паноа и презентација, допринели би развоју и многих међупредметних компетенција

(целоживотно учење, дигитална компетенција, сарадња, рад са подацима и информацијама, комуникација).

Сагледавање разноврсности у царству биљака би требало започети, не улазећи у детаље који су разлог расправа међу биолозима о томе да ли у царство биљака треба укључити и неке групе алги или не, упознавањем ученика са заједничким карактеристикама групе уобичајеног назива „зелене" или „копнене" биљке, а које их смештају у домен Eukarya и одвајају од других група и царстава унутар домена. То су: еукариотске ћелије са хлоропластима и зидом од целулозе, фотоаутотрофија, права вишећеличност, полно размножавање, развиће ембриона у заштитном ткиву мајке и сложен животни циклус, са сменом вишећелијских тела са хаплоидним и диплоидним ћелијама (гаметофит и спорофит). Важно је истаћи да биљке имају монофилетско порекло и да је кључна карактеристика наслеђена од заједничког претка развиће ембриона унутар заштитног ткива мајке (због које се ова група понекад назива ембриофите). Затим, треба издвојити неке од особина које биљке деле само са „зеленим" алгама, и због тога говоре у прилог мишљења да воде порекло од тих организама (на пр., скроб као складиште вишка продуката фотосинтезе, хлоропласти са хлорофилом а и б и целулоза као материја која изграђује зид њихових ћелија).

Диверзификацију унутар царства треба предочити као хронолошки низ еволуционих новина (особина које настају случајно, и зато што доприносе бољем преживљавању и репродукцији и у новим, другачијим срединама, опстају у свим потомачким таксонима) које су омогућиле транзицију и адаптивну радијацију биљака на копну. Унутар групе неваскуларних биљака (пример маховине) то су: воштана кутикула, стоме, гаметангије (архегоније и антеридије), пигменти који пружају заштиту од већег УВ зрачења, зидови спора са материјом која штити од исушивања и мутуалистичка асоцијација са гљивама која олакшава апсорпцију воде и хранљивих материја из првих земљишта (гломеромицете). Диверзификацију унутар групе васкуларних биљака, такође, треба описати пратећи хронолошки низ еволуционих новина које су омогућиле ширење и адаптивну радијацију и до најсушнијих копнених станишта: зелени спорофит, проводна и механичка ткива, одвојени разгранати спорофит, прави корен, велики листови и раст у висину (нпр., папрати), затим, полен, семе (голосеменице) и коначно, цвет и плод (скривеносеменице).

Модел дрвета живота, који би ученици израдили самостално или уз малу помоћ наставника, треба да илуструје најгрубљу поделу на најпознатије нетаксономске и таксономске групе биљака које су се међусобно одвајале после појава одређених еволуционих новина (нпр. предак свих биљака, раздвајање на неваскуларне и васкуларне биљке, раздвајање на папрати и семенице, раздвајање на голосеменице и скривеносеменице или сл.).

У обради животних циклуса и репродукције код биљака, треба се ослонити на претходна знања о мејози, оплођењу, смени хаплоидне и диплоидне фазе и прилагођеностима биљака на дисперзију и освајање копнене средине. Смену генерација могуће је обрадити помоћу шема и постера које ученици сами израђују. Растућу доминацију спорофита током историје биљног царства, односно редукцију гаметофита, пожељно је објаснити као еволуциони тренд који је условио каснију појаву структура које су омогућиле оплођење ван воде. Грађу и основне функције биљних ткива и органа треба обрадити превасходно у контексту адаптација које су омогућиле живот у копненој средини.

У сагледавању разноврсности царства животиња нагласак треба да буде, као и код биљака, на уочавању хијерархијске организације и принципима класификације, а не на фактографском набрајању одређених таксона (не треба нужно инсистирати на употреби свих систематских категорија). Могу бити коришћена и латинска имена, али уз навођење домаћих имена таксона (где постоје).

Реализацију треба започети упознавањем ученика са општим, заједничким карактеристикама животиња које су: еукариотске ћелије без зида, вишећеличност, полно размножавање, хетеротрофија са унутрашњим варењем и кретање. Може се нагласити да ове особине, иако помажу да се припадник царства животиња препозна, нису тзв. дијагностички карактери животиња, јер: постоје животиње које су непокретне у појединим фазама развића, и биљке или гљиве које могу ограничено да се крећу; или, немају све животиње црево унутар кога варе храну; или нису сви вишећелијски организми са еукариотским ћелијама без зида животиње, итд. Ученике треба упознати са чињеницом да су животиње монофилетска група, са тим где се све проналазе докази о филогенетским односима појединих група (фосилни подаци, упоредна ембриологија, физиологија, упоредна морфологија и анатомија…) и са филогенијом животиња која је данас најприхваћенија јер је најпоткрепљенија, између осталог, налазима савремених истраживања генома и генских секвенци.

Почев од заједничког претка свих животиња, колонијалног бичара сличног данашњим протистима (из групе хоанофлагелата) код кога су се појавиле за све животиње карактеристичне везе између ћелија (нпр. дезмозоме) и јединствен скуп молекула који се налазе у међућелијском простору (укључујући колаген), диверзификацију унутар царства треба предочити нешто другачије него код биљака.

Препорука је да се еволуциона историја животиња сагледа кроз низ еволуционих новине чија је појава условила поделу царства на највеће групе:

– Појава ембриона са два слоја ћелија условила је одвајање еуметазоа и сунђера, код којих он изостаје, а појавиле су само хоаноците и силикатне спикуле.

– Појава органских система, симетрије тела и ембриона са три слоја ћелија унутар еуметазоа условила је одвајање триплобластичних (билатералних) од диплобластичних животиња (пример су дупљари).

– Унутар билатералних животиња, развојна судбина бластопора да постане уста, односно анални отвор, условила је одвајање на протостомије и деутеростомије.

Унутар протостомија:

– Појава вишекратног пресвлачења спољашњег скелета/кутикуле одвојила је филуме зглавкара и ваљкастих црва, од филума пљоснатих црва, чланковитих црва и мекушаца.

Унутар деутеростомија:

– Појава нотохорде одвојила је филум хордата од веће групе у коју спада филум бодљокожаца, код којих се у адултном ступњу појављује специфична, петозрачна радијална симетрија.

Диверзитет у царству животиња може да се објасни и описом разноликости телесне организације. Различите организације тела могу се предочити као последице варирања четири кључна својства плана телесне организације. То су разлике у симетрији тела, разлике у присуству и/или врсти телесне шупљине, разлике у присуству и/или врсти сегментације тела и разлике у присуству и/или врсти телесних наставака. У овом контексту, важно би било истаћи да су модификације организације тела током развића играле кључну улогу у оспособљавању животиња да дођу до хране и да избегну да буду храна другима. Пожељно је да радијалну симетрију ученици повежу са сесилним начином живота и одсуством главе (дупљари, бодљокошци). Билатералну симетрију треба тесно повезати са цефализацијом (концентрацијом сензорних органа и нервних ткива на предњем крају издужене животиње) и брзином и квалитетом кретања у потрази за храном, партнером за укрштање и у бегу од предатора. Може се извесна пажња посветити утицају присуства и врсте телесне шупљине на организацију тела и на независно и неометано усложњавање унутрашњих органа током еволуције и, због тога, на кретање и начин живота припадника ацеломата (нпр. пљоснати црви), псеудоцеломата (нпр, ваљкасти црви) и целомата. Обе врсте телесних шупљина могу се повезати и са функцијом хидрауличног скелета који имају и псеудоцеломата и целомата. У погледу сегментације тела, ученици могу да дискутују значај хомономне/хетерономне сегментације у вези са разноврсношћу спољашње и унутрашње грађе тела, могућности за специјализацију различитих телесних региона за различите функције, могућности за мењање облика тела и прецизно кретање. Значај телесних наставака ученици могу да дискутују у контексту брзине и

прецизности кретања, побољшања перцепције, исхране (жвакања, нпр.) и репродуктивног успеха (код многих животиња телесни наставци имају улогу у трансферу сперме и инкубацији јаја).

Низ еволуционих новина чија појава је довела до одвајања класа пожељно је навести само за неке од филума, а свакако за филум хордата (лобања, вилица, парни удови, кичма (скелет) од хрскавице, коштано ткиво (скелет од костију), ноге, јаје са амнионом, длака и перје).

Упоређивањем животних циклуса и довођењем у везу са променом животне средине, ученици могу да ставе групе организама у еволуциони контекст и разумеју њихово данашње распрострањење и диверзитет.

Активности за достизање исхода *ученик ће бити у стању да доведе у везу кључне филогенетске промене живих бића са условима живота у којима живе* стоје у непосредној вези са активностима за достизање претходна два исхода. Пожељно је довести у везу морфолошке карактеристике са условима животне средине, на примерима адаптација у величини и грађи тела, на живот у мраку, под земљом, на великим дубинама, на опрашивање и расејавање ветром или уз помоћ животиња (коеволуција биљака и животиња). У реализацији целог овог сегмента наставе препоручује се често коришћење збирки, сувих и мокрих препарата животиња уколико постоје у школској збирци, посете Природњачком музеју, научном парку или зоолошком врту, приказивање и анализа кратких филмова с научним садржајем (одабрани делови из различитих серијала Дејвида Атенбороа у продукцији BBC-a и SKY – service) и др. За таксоне који имају већи број разноликих група и обилују новим појмовима (нпр. хордати), уз илустровање положаја на дрвету живота, могу се користити и панои, табеле и мапе (шеме) појмова.

У делу теме који се односи на царство гљива, треба се ослонити на знања о филогенетској сродности гљива и животиња, као и кључним разликама у начину исхране у вези са грађом тела и, сходно томе, повећање спољашње површине, насупрот повећању унутрашњих површина код животиња. Грађу тела, хитински зид ћелија, и непотпуност/непостојање преграда између ћелија хифа код гљива треба повезати са апсорпционом исхраном, са изложеношћу осмотском стресу и могућношћу струјања и брзе редистрибуције садржаја у цитоплазми. Стварање спорангија, плодоносних тела и спора треба довести у везу са наступањем неповољних услова средине. Космополитско распрострањење већине врста гљива треба повезати са стварањем огромног броја врло ситних, лаганих и добро заштићених спора.

Прилагођености биљака, гљива и животиња, као и различите обрасце понашања животиња, могу се повезати и са принципом ефикасности и економичности који постоје у природи. Примери физиолошких и морфолошких адаптација на различитим бескичмењацима и кичмењацима (и другим организмима) могу се обрадити путем писања есеја, прављења скица, цртежа, постера, звучних записа, фотографија, снимањем кратких тематских филмова коришћењем мобилног телефона и сл. На овај начин би се успоставила функционална повезаност са предметима: српски језик, страни језик, информатика, уметност и др.

У активностима за достизање исхода ученик ће бити у стању да *идентификује улогу организама у процесу преноса енергије и супстанце у екосистему* треба се ослонити на знање о значају фотосинтезе у процесу преноса енергије и супстанце у екосистему (шеме ланаца исхране, мреже и пирамиде исхране и др.). Потребно је обрадити еколошке факторе који утичу на фотосинтезу и примарну продукцију са посебном пажњом на чиниоце да примарна продукција у екосистему зависи од тога колико дуго биљке могу да држе отворене стоме по дану и како то утиче на интензитет фотосинтезе. Могу се користити контрастни примери биљака које расту у различитим климатским условима (различите комбинације температура и количине и распореда падавина). Треба подсетити и на улогу биљака у кружењу хемијских елемената који улазе у састав живих бића. У делу наставе посвећене гљивама, треба јасно истаћи њихов немерљив значај као кључних разлагача биљног материјала (пример: базидиомицете су једине способне да разлажу лигнин), па тиме и кључне карике у детритусним ланцима исхране. Посебну пажњу посветити микоризи као мутуализму који је омогућио излазак биљака на копно и данас омогућује ефикасну апсорпцију воде и минерала из земљишта. У делу наставе посвећене животињама потребно је посветити пажњу месту појединих група животиња у трофичкој структури екосистема.

У активностима за достизање исхода ученик ће бити у стању да *повеже сопствене обрасце понашања са одрживим коришћењем природних ресурса и могућом улогом у нарушавању биодиверзитета* може се расправљати о биолошкој и етичкој оправданости неконтролисаног изловљавања животиња и брања биљака за прављење збирки, гајењу врста ради крзна, перја и сл., уношењу (introдуковању) алохтоних врста и сл. Такође треба обратити пажњу на најважније угрожене и заштићене врсте биљака, животиња и гљива код нас. Кроз примере, уз слике и филмове треба обрадити најчешће факторе нарушавања биодиверзитета. Треба радити на развоју одговорности ученика и улози сваког појединца у очувању биодиверзитета, кроз различите активности као што су дискусије, пројектна настава, израда ученичких реферата, постера, ПП презентација, кроз учешће у друштвеним акцијама и слично.

Све наведене активности ученика доприносе достизању исхода: ученик ће бити у стању да *прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истраживањем; изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу* и *критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи.*

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд.

Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања,

Ниво исхода	Одговарајући начин оцењивања
Памћење(навести, препознати, идентификовати...)	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова
Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји
Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)	Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације
Анализирање (систематизовати, приписати, разликовати...	Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...)	Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци
Креирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	Експерименти, истраживачки пројекти

као и оцењивање са његовом сврхом:

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се присете информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи *outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical)*, могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика.

У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења потрфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика.

Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, процес наставе и учења, себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и ефикасним треба и даље користити у наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

БИОЛОГИЈА (ОДАБРАНЕ ТЕМЕ)

Циљ учења Биологије је да ученик развије биолошку, општу научну и језичку писменост, способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу, да развије мотивацију за учење и интересовања за биологију као науку, уз примену концепта одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.

Разред **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– анализира значај критеријума класификације за сврставање живих бића у систематске категорије у погледу циља систематике; – тумачи филогенетске односе и разноврсност живог света на Земљи ослањајући се на модел „Дрво живота”; – постави шест кључних догађаја у историји живота на временској скали; – доведе у везу промене у грађи, физиологији и животном циклусу врста са еколошким факторима (агенсима природне селекције), њиховим распрострањењем и филогенијом; – конструише дрво живота у оквиру царства биљака на основу кључних разлика у грађи, функцији и животним циклусима; – конструише дрво живота у оквиру царства животиња на основу кључних разлика у грађи, функцији и развићу; – идентификује улогу организама у процесу преноса енергије и супстанце у екосистему; – доведе у везу промене начина живота људи током историје са динамиком људске популације данас и принципима одрживог развоја; – анализира кључне облике антропогеног нарушавања биогеохемијских циклуса и биодиверзитета; – разликује начине одбране организма од патогена и њихове механизме деловања; – анализира епидемиолошке ланце заразних болести и повеже их са мерама превенције; – дискутује о важности одговорног односа према свом и здрављу других особа.	**ПРИНЦИПИ САВРЕМЕНЕ КЛАСИФИКАЦИЈЕ И ФИЛОГЕНИЈА** Дарвинови концепти природне селекције, порекла живих бића од заједничког претка и специјације. Значај успостављања критеријума класификације и филогенија. Шест кључних догађаја у историји живота на геолошкој скали времена – примена модела „Дрво живота”. Главне систематске категорије (врста, род, фамилија, ред, класа, тип, царство, домен). **РАЗНОВРСНОСТ У ДОМЕНИМА И ЦАРСТВИМА BACTERIA И ARCHAEA** Одлике бактеријске ћелије. Плазмиди – конјугација и еволуција резистенције на антибиотике. Хемосинтетичке и фотосинтетичке бактерије у основи водених екосистема. Мутуалистичке и патогене бактерије. Улога микробиома у имунском систему и квалитету здравља људи. Плазмиди – улога у трансферу гена у биотехнологији. Употреба *Thermophilus aquaticus* у „PCR” технологији. Филогенетски односи између домена Bacteria, Archaea и Eukarya. Распрострањење данашњих археја. **РАЗНОВРСНОСТ У ДОМЕНУ EUKARYA, РАЗНОВРСНОСТ PROTISTA** Улога појаве вишећелиичности и полног размножавања у брзини еволуције и разноврсности еукарија. Одлике и разноврсност протиста. Разноврсност и значај једноћелијских протиста. Протисти као патогени животиња и људи. Разноврсност и значај алги. Улога алги у воденим екосистемима и биогеохемијским циклусима. **РАЗНОВРСНОСТ У ЦАРСТВУ PLANTAE** Порекло биљака. Еволуционе новине и трендови у еволуцији биљака на копну. Трендови у еволуцији животног циклуса биљака. Улога биљака у копненим екосистемима и биогеохемијским циклусима. **ЕКОЛОШКИ ЗНАЧАЈ ГЉИВА И ЛИШАЈЕВА** Одлике гљива. Улога гљива у екосистемима и биогеохемисјким циклусима. Микориза као предуслов распрострањења биљака у копненој средини. Одлике и распрострањење лишајева. **РАЗНОВРСНОСТ У ЦАРСТВУ ANIMALIA** Порекло животиња. Еволуционе новине и трендови у еволуцији животиња. Разноврсност животиња и њихова улога у екосистемима. Систематика људске врсте. Улога људи у нарушавању биогеохемијских циклуса и биодиверзитета. Концепт одрживог развоја. **ВИРУСИ** Одлике вируса. Облигатни паразитизам и порекло и разноврсност вируса. Значај вируса за све живе организме. Значај вируса у биотехнологији и медицини.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм биологије приступа изучавању живих бића са филогенетског аспекта и оријентисан је на достизање образовних исхода. Достизање исхода води развоју свих кључних и општих међупредметних компетенција као што су дигитална компетенција, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, комуникација, предузимљивост, сарадња, компетенција за целоживотно учење, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према околини и одговорно учешће у демократском друштву. Исходи представљају описе интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика и груписани су у седам наставних тема: принципи савремене класификације и филогенија; разноврсност у доменима и царствима Bacteria и Archea; разноврсност у домену Eukarya, разноврсност Protista; разноврсност у царству Plantae; еколошки значај гљива и лишајева; разноврсност у царству Animalia; вируси.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Улога наставника је да контекстуализује дати програм према потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу превазићи материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад нпр. Pbworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку" као Гугл, Офис 365...; за јавне презентације могу се користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...; рачунарске симулације као нпр. https://phet.colorado.edu/sr/и апликације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и портали, нпр. www.cpn.rs,www.scientix.eu, www.go-labproject. eu, www.scienceinschool.org, www.science-on-stage.eu и други).

Активности у достизању исхода ученик ће бити у стању да *анализира значај критеријума класификације за сврставање живих бића у систематске категорије у погледу циља систематике* треба започети подсећањем ученика да је Чарлс Дарвин био први научник који је на основу: заједничких својстава свих живих бића, сличности у развојним стадијумима сложених организама, географског распореда врста, фосилних налаза, и чињенице да се особине наслеђују, закључио да природна селекција у различитим локалним условима у екосистемима (еколошким нишама), из постојеће варијабилности унутар једне заједничке предачке врсте, у једном спором процесу може да обликује мноштво различитих животних форми.

Од како су у биолошкој науци прихваћени Дарвинови концепти (заједничког порекла свих врста, природне селекције као главног фактора еволуције и специјације као начина настанка нових врста од постојећих), хијерархија систематских категорија (од врсте до домена) се разуме као резултат еволуције (што су организми различитији, раније су се током еволуције раздвојили), а сличност изгледа, грађе и образаца развића се разуме као резултат степена сродности. Због тога се у реконструкцији филогеније сваке групе организама, као критеријум за разврставање по категоријама не користи само морфолошка или анатомска сличност, која може бити, и често јесте, последица живота у сличним еколошким условима филогенетски удаљених врста, него обавезно њихова генетичка сличност. Ово је важно да би ученици разумели да се, за разлику од класичне, у савременој систематици сав живи свет групише у систематске категорије са идејом да се прикаже порекло, тј. предачко-потомачка линија (филогенетска линија) сваке врсте и групе живих бића.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да *постави шест кључних догађаја у историји живота на временској скали и тумачи филогенетске односе и разноврсност живог света на Земљи ослањајући се на модел „Дрво живота"* тежиште је на нераскидивој вези живог света са живим и неживим окружењем сагледаној кроз хронолошки низ шест најважнијих догађаја у историји живог света и планете Земље:

1. Настанак молекула који су могли да кодирају своју и структуру других молекула и, истовремено, обављају каталитичке функције (молекули слични РНК) се сматра најважнијим догађајем пребиотичке еволуције (пре око 4 x 10^9 година).

2. Настанак прве ћелије (теорија о „РНК свету" из 80-их година – РНК молекули окружени протомембраном). Еволуција последњег универзалног заједничког претка (Last Universal Common Ancestor – LUCA – ћелије са протеинима, ДНК и рибозомима који раде по универзалном генском коду) је текла сразмерно брзо.

3. Настанак прокариота способних за фотосинтезу и аеробни метаболизам. Најстарији строматолити (фосилни остаци старих колонијалних фотосинтетичких прокариота сличних данашњим Cyanobacteria) стари су око 3,8 x 10^9 година.

4. Настанак еукариотске од прокариотске ћелије. Пре око 1,8 до 2 x 10^9 година.

5. Настанак вишећелијских организама (са диференцираним и специјализованим групама ћелија). Пре око 600 милиона година, почетак Палеозоика.

7. Појава полне репродукције код вишећелијских организама у домену еукариота, брзо после појаве вишећеличности.

Ових шест догађаја се сматрају главним у историји живота, јер су, између осталог, најдиректније условили одвајање највиших систематских категорија (домена: Bacteria, са једним царством Bacteria, Archaea, са једним царством Archaea, и Eukarya, са групом организама под називом Protista и 3 царства: Plantae, Fungi и Animalia) и мењање услова за живот на планети, чинећи ненастањиве пределе погодним за живот. У овом конетксту је изузетно важно посветити пажњу чињеници да се фотосинтеза као процес појавила само једном у бактеријском домену, а да су остали фотосинтетички организми они чији су хлоропласти у ћелијама настали од некада слободно живећих фотосинтетских бактерија које су са великом ћелијом ушле у ендосимбиозу. На исти начин треба објаснити и порекло митохондрија у ћелијама једноћелијских и вишећелијских еукариота, као и значај мутуалистичких односа са бактеријама за опстанак свих вишећелијских организама, укључујући човека (микробиом).

За достизање исхода ученик ће бити у стању да *доведе у везу промене у грађи, физиологији и животном циклусу врста са еколошким факторима (агенсима природне селекције), њиховим распрострањењем и филогенијом*, *конструише дрво живота у оквиру царства биљака на основу кључних разлика у грађи, функцији и развићу* и *конструише дрво живота у оквиру царства животиња на основу кључних разлика у грађи, функцији и развићу* потребно је да ученици разумеју разлику између станишта (сваког места које има доступне воде, енергије и минерала да се на њему населе произвођачи и за њима остали чланови животне заједнице) и концепта еколошке нише (место и улога организма у екосистему). На тај начин ће моћи правилно да повежу концепте еколошке нише и природне селекције, односно концепте екологије и еволуције. На пример, важно је да ученици уоче да су једноћелијски организми, бактерије, архее и протисти, чинили сав живи свет највећи део времена током укупне историје живота на Земљи, а да су се сложенији и већи организми појавили, не само као њихови еволуциони потомци, него и као нове еколошке нише, због чега су у процесу коеволуције мали и велики организми постали трајно међусобно везани. То ће ученицима помоћи да разумеју и зашто је опстанак свих сложених организама, укључујући човека, веома зависан од мутуализма са бактеријама и другим микроорганизмима. Еволуцију бактеријске резистенције на антибиотике, између осталог, треба истаћи и као доказ еволуције.

Сагледавање разноврсности у царству биљака би требало започети упознавањем ученика са заједничким карактеристикама групе уобичајеног назива „зелене" или „копнене" биљке, а које их смештају у домен Eukarya и одвајају од других група и цар-

става унутар домена. То су: еукариотске ћелије са хлоропластима и зидом од целулозе, фотоаутотрофија, права вишећеличност, полно размножавање, развиће ембриона у заштитном ткиву мајке и сложен животни циклус, са сменом вишећелијских тела са хаплоидним и диплоидним ћелијама (гаметофит и спорофит). Важно је истаћи да биљке имају монофилетско порекло и да је кључна карактеристика наслеђена од заједничког претка развиће ембриона унутар заштитног ткива мајке (због које се ова група понекад назива ембриофите). Затим, треба издвојити неке од особина које биљке деле само са „зеленим" алгама, и због тога говоре у прилог мишљења да воде порекло од тих организама (на пр., скроб као складиште вишка продуката фотосинтезе, хлоропласти са хлорофилом а и б и целулоза као материја која изграђује зид њихових ћелија).

Диверзификацију унутар царства треба предочити кроз хронолошки низ еволуционих новина (особина које настају случајно, и зато што доприносе бољем преживљавању и репродукцији и у новим, другачијим срединама, опстају у свим потомачким таксонима) које су омогућиле транзицију и адаптивну радијацију биљака на копну. Унутар групе неваскуларних биљака (пример маховине) то су: воштана кутикула, стоме, гаметангије (архегоније и антеридије), пигменти који пружају заштиту од већег УВ зрачења, зидови спора са материјом која штити од исушивања и мутуалистичка асоцијација са гљивама која олакшава апсорпцију воде и хранљивих материја из првих земљишта (гломеромицете). Диверзификацију унутар групе васкуларних биљака, такође, треба описати пратећи хронолошки низ еволуционих новина које су омогућиле ширење и адаптивну радијацију и до најсушнијих копнених станишта: зелени спорофит, проводна и механичка ткива, одвојени разгранати спорофит, прави корен, велики листови и раст у висину (на пр., папрати), затим, полен, семе (голосеменице) и коначно, цвет и плод (скривеносеменице).

Модел дрвета живота, који би ученици израдили самостално или уз малу помоћ наставника, треба да илуструје најгрубљу поделу на најпознатије нетаксономске и таксономске групе биљака које су се међусобно одвајале после појава одређених еволуционих новина (нпр. предак свих биљака, раздвајање на неваскуларне и васкуларне биљке, раздвајање на папрати и семенице, раздвајање на голосеменице и скривеносеменице или сл.).

У обради животних циклуса и репродукције код биљака, треба се ослонити на претходна знања о мејози, оплођењу, смени хаплоидне и диплоидне фазе и прилагођеностима биљака на дисперзију и освајање копнене средине. Смену генерација могуће је обрадити помоћу шема и постера које ученици сами израђују. Растућу доминацију спорофита током историје биљног царства, односно редукцију гаметофита, могуће је објаснити као еволуциони тренд који је условио каснију појаву структура које су омогућиле оплођење ван воде. Грађу и основне функције биљних ткива и органа треба обрадити само у контексту адаптација које су омогућиле живот у копненој средини.

У сагледавању разноврсности царства животиња нагласак треба да буде, као и код биљака, на уочавању хијерархијске организације и принципима класификације, а не на фактографском набрајању одређених таксона (не треба нужно инсистирати на употреби свих систематских категорија). Могу бити коришћена и латинска имена, али уз навођење домаћих имена таксона (где постоје).

Реализацију треба започети упознавањем ученика са општим, заједничким карактеристикама животиња које су: еукариотске ћелије без зида, вишећеличност, полно размножавање, хетеротрофија са унутрашњим варењем и кретање. Може се нагласити да ове особине, иако помажу да се припадник царства животиња препозна, нису тзв. дијагностички карактери животиња, јер: постоје животиње које су непокретне у појединим фазама развића, и биљке или гљиве које могу ограничено да се крећу; или, немају све животиње црево унутар кога варе храну; или нису сви вишећелијски организми са еукариотским ћелијама без зида животиње, итд. Ученике треба упознати са чињеницом да су животиње монофилетска група, са тим где се све проналазе докази о филогенетским односима појединих група (фосилни подаци, упоредна ембриологија, физиологија, упоредна морфологија и анатомија…) и са филогенијом животиња која је данас најприхваћенија јер је најпоткрепљенија, између осталог, налазима савремених истраживања генома и генских секвенци.

Почев од заједничког претка свих животиња, колонијалног бичара сличног данашњим протистима (из групе хоанофлагелата), код кога су се појавиле за све животиње карактеристичне везе између ћелија (нпр. дезмозоме) и јединствен скуп молекула који се налазе у међућелијском простору (укључујући колаген), диверзификацију унутар царства треба предочити нешто другачије него код биљака.

Препорука је да се филогенија животиња сагледа кроз низ еволуционих новина чија је појава условила поделу царства на највеће групе:

– Појава ембриона са два слоја ћелија условила је одвајање еуметазоа и сунђера, код којих он изостаје, а појавиле су само хоаноците и силикатне спикуле.

– Појава органских система, симетрије тела и ембриона са три слоја ћелија унутар еуметазоа условила је одвајање триплобластичних (билатералних) од диплобластичних животиња (пример су дупљари).

– Унутар билатералних животиња, развојна судбина бластопора да постане уста, односно анални отвор, условила је одвајање на протостомије и деутеростомије.

Унутар протостомија:

– Појава вишекратног пресвлачења спољашњег скелета/кутикуле одвојила је филуме зглавкара и ваљкастих црва, од филума пљоснатих црва, чланковитих црва и мекушаца.

Унутар деутеростомија:

– Појава нотохорде одвојила је филум хордата од веће групе у коју спада филум бодљокожаца, код којих се у адултном ступњу појављује специфична, петозрачна радијална симетрија.

Диверзитет у царству животиња може да се објасни и описом разноликости телесне организације. Различите организације тела могу се предочити као последице варирања четири кључна својства плана телесне организације. То су: разлике у симетрији тела, разлике у присуству и/или врсти телесне шупљине, разлике у присуству и/или врсти сегментације тела и разлике у присуству и/или врсти телесних наставака. У овом контексту, важно би било истаћи да су модификације организације тела током развића играле кључну улогу у оспособљавању животиња да дођу до хране и да избегну да буду храна другима. Пожељно је да радијалну симетрију ученици повежу са сесилним начином живота и одсуством главе (дупљари, бодљокошци). Билатералну симетрију треба тесно повезати са цефализацијом (концентрацијом сензорних органа и нервних ткива на предњем крају издужене животиње) и брзином и квалитетом кретања у потрази за храном, партнером за укрштање и у бегу од предатора. Може се извесна пажња посветити утицају присуства и врсте телесне шупљине на организацију тела и на независно и неометано усложњавање унутрашњих органа током еволуције и, због тога, на кретање и начин живота припадника ацеломата (нпр. пљоснати црви), псеудоцеломата (нпр, ваљкасти црви) и целомата. Обе врсте телесних шупљина могу се повезати и са функцијом хидрауличног скелета који имају и псеудоцеломата и целомата. У погледу сегментације тела, ученици могу да дискутују значај хомономне/хетерономне сегментације у вези са разноврсношћу спољашње и унутрашње грађе тела, могућности за специјализацију различитих телесних региона за различите функције, могућности за мењање облика тела и прецизно кретање. Значај телесних наставака ученици могу да дискутују у контексту брзине и прецизности кретања, побољшања перцепције, исхране (жвакања, нпр.) и репродуктивног успеха (код многих животиња телесни наставци имају улогу у трансферу сперме и инкубацији јаја).

Низ еволуционих новина чија појава је довела до одвајања класа пожељно је навести само за неке од филума, а свакако за филум хордата (лобања, вилица, парни удови, кичма (скелет од хрскавице), коштано ткиво (скелет од костију), ноге, јаје са амнионом, длака и перје).

Пожељно је довести у везу морфолошке карактеристике са условима животне средине на примерима адаптација у величини и грађи тела, на живот у мраку, под земљом, на великим дубинама, на опрашивање и расејавање ветром или уз помоћ животиња (коеволуција биљака и животиња). У реализацији целог овог сегмента наставе препоручује се често коришћење збирки, сувих и мокрих препарата животиња уколико постоје у школској збирци, посете Природњачком музеју, научном парку или зоолошком врту, приказивање и анализа кратких филмова с научним садржајем (одабрани делови из различитих серијала Дејвида Атенбороа у продукцији BBC-a и SKY- service) и др. За таксоне који имају већи број разноликих група и обилују новим појмовима (нпр. хордати), уз илустровање положаја на дрвету живота, могу се користити и панои, табеле и мапе (шеме) појмова.

У делу који се односи на царство гљива, треба се ослонити на знања о кључним разликама у начину исхране у вези са грађом тела и, сходно томе, повећањем спољашње површине, насупрот повећању унутрашњих површина код животиња. Грађу тела, хитински зид ћелија, и непотпуност/непостојање преграда између ћелија хифа код гљива треба повезати са апсорпционом исхраном, са изложеношћу осмотском стресу, односно, са могућношћу струјања и брзе редистрибуције садржаја у цитоплазми. Стварање спорангија, плодоносних тела и спора треба довести у везу са наступањем неповољних услова средине. Космополитско распрострањење већине врста гљива треба повезати са стварањем огромног броја врло ситних, лаганих и добро заштићених спора.

Примери физиолошких и морфолошких адаптација на различитим бескичмењацима и кичмењацима (и другим организмима) могу се обрадити путем писања есеја, прављења скица, цртежа, постера, звучних записа, фотографија, снимањем кратких тематских филмова коришћењем мобилног телефона и сл. На овај начин би се успоставила функционална повезаност са предметима: Српски језик и књижевност, Страни језик, Рачунарство и информатика и др. Такође, у сарадњи са колегама других стручних већа (наставницима Географије, Ликовне културе) треба осмислити начин да се повежу догађаји у историји живота са догађајима у историји Планете, путем израде модела, паноа, постера или табеле. Самосталан рад ученика коришћењем ИКТ на прикупљању фотографија фосила, као и групни рад на организовању паноа и презентација, допринели би развоју многих међупредметних компетенција (целоживотно учење, дигитална компетенција, сарадња, рад са подацима и информацијама, комуникација).

У свим сегментима наставе треба радити на достизању исхода ученик ће бити у стању да *идентификује улогу организама у процесу преноса енергије и супстанце у екосистему*. Треба се ослонити на знање о значају фотосинтезе у процесу преноса енергије и супстанце у екосистему (шеме ланаца исхране, мреже и пирамиде исхране и др.) и истаћи еколошке факторе који утичу на фотосинтезу и примарну продукцију у екосистемима, а у контексту распрострањења. Могу се користити контрастни примери биљака које расту у различитим климатским условима (различите комбинације температура и количине и распореда падавина). Треба наглашавати улогу свих фотосинтетичких организама у кружењу хемијских елемената који улазе у састав живих бића, а у делу наставе посвећене гљивама, треба јасно истаћи њихов немерљив значај као кључних разлагача биљног материјала (пример: базидиомицете су једине способне да разлажу лигнин). Посебну пажњу треба посветити микоризи као мутуализму који је омогућио излазак биљака на копно јер омогућује ефикасну апсорпцију воде и минерала из земљишта. У делу наставе посвећене животињама потребно је посветити пажњу месту појединих група животиња у трофичким структурама екосистема.

За достизање исхода ученик ће бити у стању да *доведе у везу промене начина живота људи током историје са динамиком људске популације и одрживим развојем* и *анализира кључне облике антропогеног нарушавања биогеохемијских циклуса и биодиверзитета* важно је да ученици разумеју позицију човека као само једне од врста у динамичним екосистемима са, међутим, огромним утицајем и одговорношћу за очување биодиверзитета. Требало би обрадити (или подсетити на): узроке наглог пораста бројности људске популације у контексту индустријске револуције, побољшања квалитета живота и повећања животног века. Препорука је да се користи модел демографске транзиције. Посебну пажњу треба поклонити повезивању високог морталитета у раним људским цивилизацијама са честим пандемијама и њиховим узроцима (лоши животни услови, контаминирана вода и храна и непознавање здравствених мера), односно, повезивању пада морталитета у каснијим фазама људске историје са порастом богатства и развојем модерне медицине.

Појаву антропогене дисрупције биогеохемијских циклуса посебно у случају азота, сумпора и фосфора, треба обрадити са освртом на последице, тј. објаснити како се физички и хемијски састав атмосфере и хидросфере мења убрзаном експлоатацијом фосилних горива. Ученици би требало да уоче да је деградација биодиверзитета на глобалном нивоу последица деловања антропогеног фактора и путем уништавање шума, пратеће дезертификације, претварања природних у пољопривредне и урбано-индустријске екосистеме. Посебно треба истаћи феномен тзв. „великог убрзавања" (као појам за претрагу може се употребити енгл. „The Great Acceleration") и повезати га са динамиком људске популације. Нагласак треба ставити на изразито убрзавање које се дешава током последњих седамдесет година, како због технолошко-економског развоја, тако и због све већег притиска људске популације на животну средину и природне екосистеме. Активности би могле бити заокружене дебатом на тему да ли је тренутни економски и технолошки развој одржив и праведан, или штети и угрожава начин живота будућих генерација људи. У том контексту ученике треба упознати и са концептом одрживог развоја.

За достизање исхода ученик ће бити у стању да *разликује начине одбране организма од патогена и њихове механизме деловања*, *анализира епидемиолошке ланце заразних болести и повеже их са мерама превенције* и *дискутује о важности одговорног односа према свом и здрављу других особа* важно је подсетити на кључне појмове и садржаје везане за имунски систем и, у свим деловима наставе о појединим групама организама (бактерије, протисти, пљоснати црви, вируси) истаћи оне који изазивају болести, посебно код животиња и људи. Пажњу треба концентрисати на развој, начин преношења и превенцију оних заразних болести које изазивају бактерије, протисти и пљоснати црви, а преносе се преко вектора: вашки, буве, комараца, крпеља, глодара и већих сисара (паса, оваца и других). На тај начин ће ученици моћи да уоче и усклађеност животних циклуса појединих паразита и домаћина као главну карактеристику њихове коеволуције, тј. предуслова за везаност паразита за специфичне домаћине.

Када се говори о одликама вируса, важно је објаснити зашто се не сврставају ни у један од три домена живог света, односно да одсуство ћелијске организације вируса чини да они показују свега две особине живих бића, и то само када се нађу унутар ћелије неког другог живог бића у којој користе њене протеине и рибозоме за сопствену репродукцију и еволуцију. У том смислу треба нагласити да вируси могу да паразитирају ћелије свих живих бића на планети, да постоје они који су високо специфични за своје домаћине, али и да поремећаји екосистема (нпр. промена понашања животиње услед стреса изазваног смањењем станишта и пренасељености, смањење бројности или нестанак неке врсте) погодују „сеобама" вируса са једне на другу врсту. У одабиру заразних болести које изазивају вируси код људи требало би се руководити учесталошћу и опасностима у контексту постојања/непостојања вакцина против њих, као нпр: грип, SARS-CoV-2, хепатитис, АИДС, кондиломи и папиломи и слично. Ученици треба да дискутују на тему значаја одговорног понашања у очувању сопственог здравља и здравља других људи у њиховом окружењу. Значајно је упознати ученике са чињеницом да постоје здравствена стања за која не постоје вакцине, али и случајеви у којима људи због других здравствених проблема не могу да се вакцинишу и када вакцина постоји, те да је вакцинација здравих особа начин да се заштите од болести не само оне саме, већ и друге осетљиве особе у њиховој заједници.

Додатне информације се могу добити на: https://www.scienceinschool.org/sr/content/evolucija-na-delu-patogeni, https://www.sci-

enceinschool.org/content/manipulating-gut-microbiome-potential-poo, https://www.scienceinschool.org/sr/content/safari-u-va%C5%A1im-ustima-mikrobiolo%C5%A1ka-d%C5%BEungla).

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања,

Ниво исхода	Одговарајући начин оцењивања
Памћење (навести, препознати, идентификовати...)	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова
Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји
Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)	Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације
Анализирање (систематизовати, приписати, разликовати...	Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...)	Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци
Креирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	Експерименти, истраживачки пројекти

као и оцењивање са његовом сврхом:

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се присете информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical), могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада, а избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика. У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења потрфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и корисним наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

(за образовне профиле који Екологију и заштиту животне средине изучавају као изборни предмет са недељним фондом од 1 часа)

Циљ учења Екологије и заштите животне средине је да ученик, усвајајући основне еколошке концепте, знања, вештине и концепт одрживог развоја, развије свест о значају чисте животне средине и биодиверзитета за живот људи, као и да стечена знања и вештине примењује у свакодневном животу водећи рачуна о праву будућих генерација на очувану животну средину и природне ресурсе од значаја за њихов квалитет живота.

Разред **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд часова **1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– закључује о хемијском јединству живих и неживих система и о заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина; – повеже просторни и временски распоред кључних абиотичких еколошких фактора са распоредом биома на Земљи; – на примерима анализира компоненте и кључне процесе екосистема; – идентификује кључне екосистемске услуге на примерима природних екосистема и вреднује њихов значај за људску заједницу и здравље; – анализира кључне облике антропогеног нарушавања биогеохемијских циклуса; – образложи утицај климатских промена на губитак биодиверзитета; – у истраживању користи једноставне процедуре, технике, инструменте и литературу, односећи се одговорно према преузетим обавезама, сопственом здрављу, сарадницима, животној средини и културном наслеђу; – прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ и поуздане изворе информација, поштујући правила чувања приватности података; – прикаже, наводећи изворе података, и образложи резултате истраживања, користећи језик и стил комуникације специфичан за екологију и конзервациону биологију; – изнесе и вреднује аргументе на основу доказа;	**ЈЕДИНСТВО ЖИВОГ И НЕЖИВОГ СВЕТА И ОСНОВНЕ ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА** Хемијски састав живих бића. Значај воде за одвијање животних функција. Особине које произлазе из ћелијске организације органске материје: метаболизам, раст/развиће, надражљивост и покретљивост, хомеостаза, репродукција и еволуција.
	ОСНОВНИ ПОЈМОВИ ЕКОЛОГИЈЕ Циљ, начин и предмет истраживања екологије. Геофизички услови биосфере. Градијенти еколошких фактора и распоред биома на Земљи. Медијуми животне средине. Еколошки системи и њихова хијерархија. Еколошки фактори. Станиште и еколошка валенца. Еколошка ниша и адаптације (абиотички и биотички фактори као агенси природне селекције). Популација. Популациони атрибути и параметри раста популације. Биоценоза – структурне и функционалне карактеристике. Интерспецијски (трофички) односи, њихова корелација са нишом, и коеволуција. Процеси у екосистемима. Биогеохемијски циклуси.

– сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу; – сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу; – критички и аргументовано процени сопствени рад и рад сарадника у групи, тако да унапреди рад групе.	**УГРОЖЕНОСТ И ЗАШТИТА ПРИРОДЕ И БИОДИВЕРЗИТЕТА** Екосистемске услуге и здравље. Динамика хумане популације, модел демографске транзиције. Антропогена дисрупција биогеохемијских циклуса и нарушавање атмосфере. Губитак земљишта. Деградација биодиверзитета. Концепт одрживог развоја.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм Екологије и заштите животне средине приступа изучавању нераскидиве повезаности живих бића са њиховим окружењем и оријентисан је на достизање образовних исхода. Достизање исхода води развоју свих кључних и општих међупредметних компетенција као што су дигитална компетенција, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, комуникација, предузимљивост, сарадња, компетенција за целоживотно учење, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према околини и одговорно учешће у демократском друштву. Исходи представљају описе интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика, дефинисан су на нивоу примене и груписани у три теме: *Јединство живог и неживог света и основне особине живих бића; Основи екологије; Угроженост и заштита природе и биодиверзитета*.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Улога наставника је да контекстуализује дати програм према потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу превазићи материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад нпр. Pbworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку" као Гугл, Офис 365...; за јавне презентације могу се користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...; рачунарске симулације као нпр. https://phet.colorado.edu/sr/и апликације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и портали, нпр. www.cpn.rs,www.scientix.eu, www.go-labproject. eu, www.scienceinschool.org, www.science-on-stage.eu и други).

Кроз активности за достизање исхода ученик ће бити у стању да *закључује о хемијском јединству живих и неживих система и о заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина* ученике би требало подстицати да примењују знања која су стекли на настави хемије. Хемијски састав ћелије би требало обрадити на елементарном нивоу, тако да ученици разумеју да су најчешћи елементи у изградњи живих и неживих система (универзума) исти (CHON), а разлику између живих и неживих система треба приказати као разлику у начину организације материје и у брзини одвијања хемијских реакција (унутар ћелија). У том контексту, ученици би требало да разумеју зашто је баш вода супстрат за одигравање животних процеса, а не нека друга супстанца. Односно, требало би да разумеју како из структурних особености молекула воде произилазе њене биолошке функције, у вези способности воде да раствара поларне супстанце, топлотног капацитета и парадокса густине. Илустрације структуре молекула воде и њених својстава су свима доступне на интернету у облику видео клипова и кратких филмова, због чега је могуће да наставник води и надгледа процес учења код ученика који би сами прикупљали и приказивали занимљиве појаве у вези структуре и својстава воде. Тежиште треба да буде и на чињеници да је сва специфичност материје која чини живи свет директна последица структурних својстава угљениковог атома која га чине способним да гради велики број разноврсних великих молекула, тзв. органске (биолошке) молекуле. Биолошке макромолекуле (угљене хидрате, липиде, протеине и нуклеинске киселине) треба само илустровати и повезати са функцијама, без улажења у детаље њихове хемијске структуре.

Присуство биомакромолекула у приближно истим пропорцијама у свим ћелијама, биохемијско јединство живог света, ученици треба да повежу, како са основним својствима која произлазе из ћелијске организације органске материје (метаболизам, раст/развиће, хомеостаза, надражљивост, покретљивост, репродукција, еволуција), тако и са заједничким пореклом свих живих бића на Земљи. Хемијско јединство живог и неживог, и биохемијско јединство живог света, треба повезати са чињеницом да сви живи организми постоје у природи увек и само у оквиру животних заједница и екосистема.

Од особина живих бића које произлазе из ћелијске организације материје, већу пажњу треба посветити само метаболизму као процесу у коме ћелије размењују материју са околином и у коме се врши аквизиција материје и претварање енергије у облик доступан хемијским процесима у ћелији (у хемијским везама АТР-а). У том смислу је важно подсетити и на улоге атмосферских гасова, угљен-диоксида и кисеоника, у физиологији ћелије, тј. у фотосинтези и ћелијском дисању (представити их само шематски).

Способност живих бића да одговоре на промену у околини (надражљивост/покретљивост) и хомеостазу треба повезати са физиолошким адаптацијама (везано за сезонско варирање еколошких фактора). Својство популација и врста свих живих бића да се постепено мењају у дугим временским периодима (еволуирају) треба повезати са настанком адаптација у еволуционом смислу, као особина које постају типичне за врсте и популације под дејством природне селекције у локалним условима екосистема (еколошким нишама).

У достизању исхода *ученик ће бити у стању да повеже просторни и временски распоред кључних абиотичких еколошких фактора са распоредом биома на Земљи*, требало би повезати стечена знања из географије, физике, хемије и биологије са учењем о геофизичким чиниоцима (Сунчево зрачење и његов градијент, распоред копна и мора, ветрови и морске струје) који су узрок распореда различитих животних услова, а тиме и просторног распореда биома на Земљи. Знања о електромагнетном зрачењу и термодинамици и о енергетским аспектима метаболизма, треба да омогуће ученицима да разумеју да део протока енергије иде и кроз биосферу, покрећући животне процесе. Различитост и променљивост еколошких фактора треба приказати по медијима животне средине (вода, копно, земљиште).

У достизању исхода *ученик ће бити у стању да на примерима анализира компоненте и кључне процесе екосистема* и *иден-*

тификује кључне екосистемске услуге на примерима природних екосистема и вреднује њихов значај за људску заједницу и здравље потребно је ослонити се на стечена знања из екосистемске екологије почевши од општег концепта екосистема и еколошких нивоа организације које треба поставити у континуум са биолошким нивоима организације. Концепт екосистема треба проширити истичући да се од нивоа животне заједнице па до биосфере еколошки системи формирају по јединственој матрици која се изражава у поједностављеној формули „6К+6П" тј. шест компоненти и шест процеса. Три компоненте су увек у околини (енергетски извори, материјални извори/супстанце – ресурси и еколошки чиниоци), а три су увек „унутар" екосистема (произвођачи, потрошачи, разлагачи). У проучавању биоценозе ученици треба да посвете пажњу, пре свега, функционалним карактеристикама (трофички односи, ланци и мреже исхране) и, с тим у вези, коеволуцији.

У проучавању екосистема треба обратити пажњу на:

а) Токове енергије у и кроз екосистеме – основе енергетике екосистема, губитак енергије у протоку кроз трофичке ланце и упоредо повећање индивидуалне биомасе и смањење бројности/густине карактеристичних представника на вишим трофичким нивоима (анализирати трофичке пирамиде као квантитативни израз тог феномена). Треба указати на феномен да се одређена количина енергије увек рециклира у оквиру разлагачке компоненте екосистема активношћу разлагача у промени хемијске структуре детритуса (угинулих и делимично распаднутих делова живих бића) и излучевина.

б) Токове супстанци у и кроз екосистеме. Ученици треба да уоче да су екосистеми отворени за промет енергије и супстанци, и да супстанце увек круже у екосистему. Потребно је обрадити основни циклус кружења супстанци у екосистему и истаћи улогу разлагача у том процесу. Ученици треба да повежу основне типове исхране и дисања живих бића са продукцијом и респирацијом као феноменима на нивоу екосистема.

в) Спектар еколошких чинилаца. Ученици треба да идентификују деловање еколошких чинилаца, као један од шест кључних процеса („6К+6П"), на сваком од хијерархијских нивоа еколошких система.

д) Развој и еволуцију екосистема ученици могу да проуче на одабраним примерима природних сукцесија (примарних и секундарних). Требало би да објасне промене атрибута екосистема у току сукцесија и значај климаксне заједнице. Деловање антропогеног фактора треба да проуче кроз деградацију биоценоза (нарушавање станишта) и повезане последице (појачавање ерозије, промена хидролошког режима).

ђ) Стабилност екосистема ученици треба да разумеју проучавајући својства климаксне заједнице. Треба истаћи да стабилни екосистеми пружају човеку одређене сервисе и услуге које су човечанству неопходне за живот, а да деградација екосистема деловањем антропогеног фактора доводи до поремећаја функционалности екосистема и онемогућавања пружања за човека животно важних екосистемских услуга (кључне речи за претрагу *екосистемске услуге, ecosystem services*). У овом контексту требало би подстицати ученичку дискусију на тему поремећаја рада органских система изазваних штетним ефектима најчешћих загађивача животне средине.

У активностима на достизању исхода *ученик ће бити у стању да анализира кључне облике антропогеног нарушавања биогеохемијских циклуса* и *образложи утицај климатских промена на губитак биодиверзитета* треба се ослонити на стечена знања о метаболичким процесима и обрадити биогеохемијске циклусе основних градивних супстанци живих бића, пре свега угљеника, воде и азота. Треба истаћи појаву антропогене дисрупције биогеохемијских циклуса посебно у случају воде, угљеника и азота са освртом на последице, и указати како се физички и хемијски састав атмосфере и хидросфере (а делимично и литосфере нарочито у морфологији предела – урбанизација и инфраструктура, губитак плодног земљишта појачавањем ерозије) мења последњих деценија убрзаном експлоатацијом фосилних горива. Ученици би требало да уоче да је деградација биодиверзитета на глобалном плану последица деловања антропогеног фактора (губитак врста, дезертификација, уништавање шума, претварања аутономних, природних у полуаутономне, пољопривредне и урбано-индустријске екосистеме).

Посебну пажњу би требало посветити феномену тзв. „великог убрзавања" (као појам за претрагу може се употребити енгл. „The Great Acceleration"). При томе треба подстаћи ученике да на моделу демографске транзиције хумане популације уоче тренд све већег убрзавања утицаја људских активности на природне екосистеме и животну средину, који је нарочито уочљив од доба Великих открића, па потом индустријализације током 19. и 20. века. Нагласак треба ставити на изразито убрзавање свих компоненти, како технолошко-економског развоја, тако и притисака на животну средину и природне екосистеме, које се дешава током последњих седамдесет година.

У зависности од расположивог времена, ученици могу кроз истраживачко-пројектни задатак да обраде „Мој еколошки отисак". Потребан материјал се налази на адреси https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/ (упознавање са концептом). Кроз ове активности ученици могу да стекну знања о концепту биокапацитета и еколошког дефицита, односно еколошке резерве. Потребно је обратити посебну пажњу на феномен „Earth overshoot day" односно дан у години када процењујемо да је човечанство потрошило све расположиве ресурсе које Земља „произведе" те године и од када живимо трошећи ресурсе из „резерви капитала" планете, умањујући потенцијале наредним генерацијама да функционишу на исти начин. На крају је потребно да ученици израчунају индивидуални (лични) еколошки отисак уз помоћ калкулатора на адреси https://www.footprintcalculator.org/ и дискутују добијене резултате („Колико ми је планета потребно за живот кад би сви живели као ја?", „Како могу да смањим свој еколошки отисак?" „Да ли хоћу да будем активна/активан у смањењу свог личног отиска?").

Активности на достизању свих исхода би могле бити заокружене дебатом на тему да ли је тренутни економско-технолошки развој одржив и праведан, или штети и угрожава начин живота и опстанак будућих генерација људи. У том смислу је важно ученике упознати са основним принципима концепта одрживог развоја, а нарочито са његовом интегралном идејом да је човек само једна од врста у динамичним екосистемима са, међутим, огромним утицајем и одговорношћу за очување биодиверзитета.

Исходи: *у истраживању користи једноставне процедуре, технике, инструменте и литературу, односећи се одговорно према преузетим обавезама, сопственом здрављу, сарадницима, животној средини и културном наслеђу; прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ и поуздане изворе информација, поштујући правила чувања приватности података; прикаже, наводећи изворе података, и образложи резултате истраживања, користећи језик и стил комуникације специфичан за екологију и конзервациону биологију*; *изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу; критички и аргументовано процени сопствени рад и рад сарадника у групи, тако да унапреди рад групе* су развојни, предметни и међупредметни и треба их планирати и радити на њиховом достизању уз остале исходе.

Додатне информације се могу добити на: https://www.scienceinschool.org/sr/content/evolucija-na-delu-patogeni, https://www.scienceinschool.org/content/manipulating-gut-microbiome-potential-poo, https://www.scienceinschool.org/sr/content/safari-u-va%C5%A1im-ustima-mikrobiolo%C5%A1ka-d%C5%BEungla).

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају,

документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања,

Ниво исхода	Одговарајући начин оцењивања
Памћење (навести, препознати, идентификовати...)	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова
Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји
Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)	Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације
Анализирање (систематизовати, приписати, разликовати...	Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...)	Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци
Креирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	Експерименти, истраживачки пројекти

као и оцењивање са његовом сврхом:

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се присете информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical), могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада, а избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика. У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења потрфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и корисним наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

(за образовне профиле који Екологију и заштиту животне средине изучавају као изборни предмет са недељним фондом од 2 часа)

Циљ учења Екологије и заштите животне средине је да ученик, усвајајући основне еколошке концепте, знања, вештине и концепт одрживог развоја, развије свест о значају чисте животне средине и биодиверзитета за живот људи, као и да стечена знања и вештине примењује у свакодневном животу водећи рачуна о праву будућих генерација на очувану животну средину и природне ресурсе од значаја за њихов квалитет живота.

Разред **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– закључује о хемијском јединству живих и неживих система и о заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина; – повеже просторни и временски распоред кључних абиотичких еколошких фактора са распоредом биома на Земљи; – на примерима анализира компоненте и кључне процесе екосистема; – идентификује кључне екосистемске услуге на примерима природних екосистема и вреднује њихов значај за људску заједницу и здравље; – анализира кључне облике антропогеног нарушавања биогеохемијских циклуса; – образложи утицај климатских промена на губитак биодиверзитета; – вреднује своје обрасце коришћења ресурса сходно свом еколошком отиску; – у истраживању користи једноставне процедуре, технике, инструменте и литературу, односећи се одговорно према преузетим обавезама, сопственом здрављу, сарадницима, животној средини и културном наслеђу; – прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ и поуздане изворе информација, поштујући правила чувања приватности података; – прикаже, наводећи изворе података, и образложи резултате истраживања, користећи језик и стил комуникације специфичан за екологију и конзервациону биологију; – изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; – сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу; – сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу; – критички и аргументовано процени сопствени рад и рад сарадника у групи, тако да унапреди рад групе.	**ЈЕДИНСТВО ЖИВОГ И НЕЖИВОГ СВЕТА И ОСНОВНЕ ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА** Хемијски састав живих бића. Значај воде за одвијање животних функција. Особине које произлазе из ћелијске организације органске материје: метаболизам, раст/развиће, надражљивост и покретљивост, хомеостаза, репродукција и еволуција. **ОСНОВНИ ПОЈМОВИ ЕКОЛОГИЈЕ** Циљ, начин и предмет истраживања екологије. Геофизички услови биосфере. Градијенти еколошких фактора и распоред биома на Земљи. Медијуми животне средине. Еколошки системи и њихова хијерархија. Еколошки фактори. Станиште, еколошка валенца и еколошка ниша. Абиотички фактори као агенси селекције. Интраспецијска компетиција и природна селекција. Интерспецијски (трофички) односи, њихова корелација са нишом. Коеволуција. Популација. Популациони атрибути. Популациони процеси и њихови параметри. Модели раста популације. Адаптивна вредност популације. Компоненте екосистема. Биоценоза – структурне и функционалне карактеристике. Процеси у екосистемима. Биогеохемијски циклуси. **УГРОЖЕНОСТ И ЗАШТИТА ПРИРОДЕ И БИОДИВЕРЗИТЕТА** Екосистемске услуге и здравље. Динамика хумане популације, модел демографске транзиције. Антропогена дисрупција биогеохемијских циклуса и нарушавање атмосфере. Губитак земљишта. Деградација биодиверзитета. Концепт одрживог развоја.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм екологије и заштите животне средине приступа изучавању нераскидиве повезаности живих бића са њиховим окружењем и оријентисан је на достизање образовних исхода. Достизање исхода води развоју свих кључних и општих међупредметних компетенција као што су дигитална компетенција, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, комуникација, предузимљивост, сарадња, компетенција за целоживотно учење, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према околини и одговорно учешће у демократском друштву. Исходи представљају описе интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика, дефинисан су на нивоу примене и груписани су у три теме: *Јединство живог и неживог света и основне особине живих бића; Основи екологије; Угроженост и заштита природе и биодиверзитета*.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Улога наставника је да контекстуализује дати програм према потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу превазићи материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад нпр. Pbworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку" као Гугл, Офис 365...; за јавне презентације могу се користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...; рачунарске симулације као нпр. https://phet.colorado.edu/sr/и апликације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и портали, нпр. www.cpn.rs,www.scientix.eu, www.go-labproject. eu, www.scienceinschool.org, www.science-on-stage.eu и други).

Кроз активности за достизање исхода ученик ће бити у стању да *закључује о хемијском јединству живих и неживих система и о заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина* ученике би требало подстицати да примењују знања која су стекли на настави хемије. Хемијски састав ћелије би требало обрадити на елементарном нивоу, тако да ученици разумеју да су најчешћи елементи у изградњи живих и неживих система (универзума) исти (CHON), а разлику између живих и неживих система треба приказати као разлику у начину организације материје и у брзини одвијања хемијских реакција (унутар ћелија). У том контексту, ученици би требало да разумеју зашто је баш вода супстрат за одигравање животних процеса, а не нека друга супстанца. Односно, требало би да разумеју како из структурних особености молекула воде произилазе њене биолошке функције, у вези способности воде да раствара поларне супстанце, топлотног капацитета и парадокса густине. Илустрације структуре молекула воде и њених својстава су свима доступне на интернету у облику видео клипова и кратких филмова, због чега је могуће да наставник води и надгледа процес учења код ученика који би сами прикупљали и приказивали занимљиве појаве у вези структуре и својстава воде. Тежиште треба да буде и на чињеници да је сва специфичност материје која чини живи свет директна последица структурних својстава угљениковог атома која га чине способним да гради велики број разноврсних великих молекула, тзв. органске (биолошке) молекуле. Биолошке макромолекуле (угљене хидрате, липиде, протеине и нуклеинске киселине) треба само илустровати и повезати са функцијама, без улажења у детаље њихове хемијске структуре.

Присуство биомакромолекула у приближно истим пропорцијама у свим ћелијама, биохемијско јединство живог света, ученици треба да повежу, како са основним својствима која произлазе из ћелијске организације органске материје (метаболизам, раст/развиће, хомеостаза, надражљивост, покретљивост, репродукција, еволуција), тако и са заједничким пореклом свих живих бића на Земљи. Хемијско јединство живог и неживог и биохемијско јединство живог света треба повезати са чињеницом да сви живи организми постоје у природи увек и само у оквиру животних заједница и екосистема.

Од особина живих бића које произлазе из ћелијске организације материје, највећу пажњу треба посветити метаболизму као процесу у коме ћелије размењују материју са околином и у коме се врши аквизиција материје и претварање енергије у облик доступан хемијским процесима у ћелији (у хемијским везама АТР-а). У том смислу је важно подсетити и на улоге атмосферских гасова, угљен-диоксида и кисеоника, у физиологији ћелије, тј. у фотосинтези и ћелијском дисању (представити их само шематски). Способност живих бића да одговоре на промену у околини (надражљивост/покретљивост) и да упркос променама у околини одржавају стабилност унутрашњег састава и услова (хомеостаза) треба повезати са физиолошким адаптацијама (везано за сезонско варирање еколошких фактора). Својство популација и врста свих живих бића да се постепено мењају у дугим временским периодима (еволуирају) треба повезати са настанком адаптација у еволуционом смислу, као особина које постају типичне за врсте и популације под дејством природне селекције у локалним условима екосистема (еколошким нишама).

У достизању исхода *ученик ће бити у стању да повеже просторни и временски распоред кључних абиотичких еколошких фактора са распоредом биома на Земљи*, требало би повезати стечена знања из географије, физике, хемије и биологије са учењем о геофизичким чиниоцима (Сунчево зрачење и његов градијент), енергетски баланс биосфере, распоред копна и мора, ветрови и морске струје, који су узрок распореда различитих животних услова, чиме утичу на просторни распоред биома на Земљи. Знања о електромагнетном зрачењу и термодинамици и о енергетским аспектима метаболизма, треба да омогуће ученицима да разумеју да део протока енергије иде и кроз биосферу, покрећући животне процесе. Различитост и променљивост еколошких фактора треба приказати по медијима животне средине (вода, копно, земљиште).

У достизању исхода *ученик ће бити у стању да на примерима анализира компоненте и кључне процесе екосистема* и *идентификује кључне екосистемске услуге на примерима природних екосистема и вреднује њихов значај за људску заједницу и здравље* потребно је ослонити се на стечена знања из екосистемске екологије почевши од општег концепта екосистема и еколошких нивоа организације које треба поставити у континуум са биолошким нивоима организације. Концепт екосистема треба проширити истичући да се од нивоа животне заједнице па до биосфере еколошки системи формирају по јединственој матрици која се изражава у поједностављеној формули „6К+6П" тј. шест компоненти и шест процеса. Три компоненте су увек у околини (енергетски извори, материјални извори/супстанце – ресурси и еколошки чиниоци), а три су увек „унутар" екосистема (произвођачи, потрошачи, разлагачи). У проучавању биоценозе ученици треба да посвете пажњу: основним структурним (диверзитет, спратовност) и функционал-

ним (трофички односи, ланци и мреже исхране) карактеристикама.

У проучавању екосистема треба обратити пажњу на:

а) Токове енергије у и кроз екосистеме – основе енергетике екосистема, губитак енергије у протоку кроз трофичке ланце и упоредо повећање индивидуалне биомасе и смањење бројности/густине карактеристичних представника (анализирати трофичке пирамиде као квантитативни израз тог феномена). Треба указати на феномен да се одређена количина енергије увек рециклира у оквиру разлагачке компоненте екосистема активношћу разлагача у промени хемијске структуре детритуса (угинулих и делимично распаднутих делова живих бића) и излучевина.

б) Токове супстанци у и кроз екосистеме. Ученици треба да уоче да су екосистеми отворени за промет енергије и супстанци, и да супстанце увек (са припадајућим енергетским садржајем) круже у екосистему. Потребно је обрадити основни циклус кружења супстанци у екосистему и истаћи улогу разлагача у том процесу. Комбинацијом ова два процеса, треба указати на општу једнакост између производње и потрошње у екосистему, односно на приближну једнакост продукције и респирације. Ученици треба да повежу основне типове исхране и дисања живих бића са продукцијом и респирацијом као феноменима на нивоу екосистема.

в) Спектар еколошких чинилаца у околини. Ученици треба да идентификују деловање еколошких чинилаца у околини, као један од шест кључних процеса, на сваком од хијерархијских нивоа еколошких система. Посебно је важно да ученици уоче како се један те исти чинилац (нпр. падавине) различито манифестује на различитим хијерархијским нивоима (пределу, биому, биосфери).

г) Диверзитет биоценозе и обрасце разноврсности живих бића. Ученици треба да проуче фенологију, спратовност (подземна и надземна) и основне типове екосистема који поседују одређен тип обрасца (шумски, ливадски) и упореде их са специфичностима образаца диверзитета у воденим екосистемима.

д) Развој и еволуцију екосистема ученици могу да проуче на одабраним примерима природних сукцесија (примарних и секундарних). Требало би да објасне промене атрибута екосистема у току сукцесија и значај климаксне заједнице (укључујући климатогене и едафске климаксе). Деловање антропогеног фактора треба да проуче кроз деградацију биоценоза (нарушавање станишта) и повезане последице (појачавање ерозије, промена хидролошког режима).

ђ) Стабилност екосистема ученици треба да разумеју проучавајући својства климаксне заједнице. Треба истаћи да стабилни екосистеми пружају човеку одређене сервисе и услуге које су човечанству неопходне за живот, а да деградација екосистема деловањем антропогеног фактора доводи до поремећаја функционалности екосистема и онемогућавања пружања за човека животно важних екосистемских сервиса и услуга (кључне речи за претрагу *екосистемске услуге, ecosystem services*). У овом контексту требало би подстицати ученичку дискусију на тему поремећаја рада органских система изазваних штетним ефектима најчешћих загађивача животне средине.

Посебну пажњу вреди посветити и анализи процеса на нивоу глобалног екосистема.

У активностима на достизању исхода *ученик ће бити у стању да анализира кључне облике антропогеног нарушавања биогеохемијских циклуса* треба се ослонити на стечена знања о метаболичким процесима и обрадити биогеохемијске циклусе основних градивних супстанци живих бића, пре свега угљеника, воде, азота, фосфора и сумпора (при том направити корелацију са хемијом – оксидо-редукционим процесима и растворљивостима соли нитрата, сулфата и фосфата). Треба истаћи појаву антропогене дисрупције биогеохемијских циклуса посебно у случају азота, сумпора и фосфора, са освртом на последице, и указати како се физички и хемијски састав атмосфере и хидросфере (а делимично и литосфере нарочито у морфологији предела – урбанизација и инфраструктура, губитак плодног земљишта појачавањем ерозије) мења последњих деценија убрзаном експлоатацијом фосилних горива. Ученици би требало да уоче да је деградација биодиверзитета на глобалном плану последица деловања антропогеног фактора (губитак врста, дезертификација, уништавање шума, претварања аутономних, природних у полуаутономне, пољопривредне и урбано-индустријске екосистеме).

Посебну пажњу би требало посветити феномену тзв. „великог убрзавања" (као појам за претрагу може се употребити енгл. „The Great Acceleration"). При томе треба подстаћи ученике да на моделу демографске транзиције хумане популације уоче тренд све већег убрзавања утицаја људских активности на природне екосистеме и животну средину, који је нарочито уочљив од доба Великих открића, па потом индустријализације током 19. и 20. века. Нагласак треба ставити на изразито убрзавање свих компоненти, како технолошко-економског развоја, тако и притисака на животну средину и природне екосистеме, које се дешава током последњих седамдесет година.

Активности на достизању исхода *ученик ће бити у стању да образложи утицај климатских промена на губитак биодиверзитета* и *вреднује своје обрасце коришћења ресурса сходно свом еколошком отиску,* требало би почети подсећањем ученика на карактеристичне лонгитудиналне и латитудиналне градијенте еколошких фактора (који су узрок распореда различитих животних услова, што утиче на просторни распоред биома на Земљи). Притом, животне услове ученици треба да повежу са карактеристичним живим бићима тих области и њиховим адаптацијама (веза са распрострањењем – ареалима). Потом треба објаснити видове биодиверзитета (генски, специјски и екосистемски) и њихов значај.

Ученици могу кроз истраживачко-пројектни задатак да обраде „Мој еколошки отисак". Потребан материјал се налази на адреси https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/ (упознавање са концептом). Кроз ове активности ученици могу да стекну знања о концепту биокапацитета и еколошког дефицита, односно еколошке резерве. Потребно је обратити посебну пажњу на феномен „Earth overshoot day" односно дан у години када процењујемо да је човечанство потрошило све расположиве ресурсе које Земља „произведе" те године и од када живимо трошећи ресурсе из „резерви капитала" планете, умањујући потенцијале наредним генерацијама да функционишу на исти начин. На крају је потребно да ученици израчунају индивидуални (лични) еколошки отисак уз помоћ калкулатора на адреси https://www.footprintcalculator.org/ и дискутују добијене резултате („Колико ми је планета потребно за живот кад би сви живели као ја?", „Како могу да смањим свој еколошки отисак?" „Да ли хоћу да будем активна/активан у смањењу свог личног отиска?").

Активности на достизању свих исхода би могле бити заокружене дебатом на тему да ли је тренутни економско-технолошки развој одржив и праведан, или штети и угрожава начин живота и опстанак будућих генерација људи. У том смислу је важно ученике упознати са основним принципима концепта одрживог развоја, а нарочито са његовом интегралном идејом да је човек само једна од врста у динамичним екосистемима са, међутим, огромним утицајем и одговорношћу за очување биодиверзитета.

Исходи: *у истраживању користи једноставне процедуре, технике, инструменте и литературу, односећи се одговорно према преузетим обавезама, сопственом здрављу, сарадницима, животној средини и културном наслеђу; прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ и поуздане изворе информација, поштујући правила чувања приватности података; прикаже, наводећи изворе података, и образложи резултате истраживања, користећи језик и стил комуникације специфичан за екологију и конзервациону биологију*; *изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу; критички и аргументовано процени сопствени рад и рад сарадника у групи, тако да унапреди рад групе* су развојни, предметни и међупредметни и треба их планирати и радити на њиховом достизању уз остале исходе.

Додатне информације се могу добити на:

https://www.scienceinschool.org/sr/content/evolucija-na-delu-patogeni,

https://www.scienceinschool.org/content/manipulating-gut-microbiome-potential-poo,

https://www.scienceinschool.org/sr/content/safari-u-va%C5%A1im-ustima-mikrobiolo%C5%A1ka-d%C5%BEungla).

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања,

Ниво исхода	Одговарајући начин оцењивања
Памћење (навести, препознати, идентификовати...)	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова
Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји
Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)	Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације
Анализирање (систематизовати, приписати, разликовати...	Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...)	Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци
Креирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	Експерименти, истраживачки пројекти

као и оцењивање са његовом сврхом:

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се присете информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical), могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада, а избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика. У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења потрфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и корисним наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

ХЕМИЈА

(програм може да се изабере само у једном разреду са фондом од 2 часа недељно)

Циљ учења Хемије јесте продубљивање разумевања квантитативних односа између макроскопског, субмикроскопског и симболичког нивоа представљања садржаја хемије, примена знања хемијских појмова за развијање алгоритама према којима се могу решити практични проблеми из струке или свакодневног живота и извођење потребних израчунавања.

Разред **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– одреди број елементарних честица у атому на основу атомског и масеног броја елемента и на основу тога идентификује изотопе, изобаре и изотоне; – напише електронску конфигурацију атома на основу атомског броја елемента, одреди електронску конфигурацију валентних електрона и повеже електронску конфигурацију са положајем елемента у Периодном систему и својствима које има; – израчуна релативну атомску масу на основу података о масама атома елемента, и обрнуто, као и да израчуна релативну атомску масу на основу података о релативним атомским масама изотопа и њиховим уделима у природној изотопској смеши; – помоћу Луисових симбола и формула прикаже грађење ковалентне и јонске везе; – идентификује једињења која могу да граде водоничну везу и представи је помоћу субмикроскопских и симболичких репрезентација; – прикаже једињења различитим врстама формула (молекулска, структурна, рационална, скелетна);	**СТРУКТУРА СУПСТАНЦЕ И СИМБОЛИЧКИ ЈЕЗИК** Атомски број. Масени број. Електронска конфигурација атома. Периодни систем елемената. Изотопи. Изобари. Изотони. Релативна атомска маса. Ковалента веза. Јонска веза. Молекулска формула. Структурна формула. Изомери. Водонична веза.

– на основу молекулске формуле органског једињења напише структурне и рационалне формуле и називе изомера, узимајући у обзир све врсте изомерије; – на основу формуле неорганских и органских једињења израчуна масени удео елемената у једињењима; – одреди емпиријску и молекулску формулу непознатог једињења на основу масеног удела елемената у једињењу и релативне молекулске масе или моларне масе; – израчуна релативну молекулску масу, моларну масу супстанце, количину супстанце и број честица; – израчуна запремину и притисак гаса користећи једначину стања идеалног гаса; – напише једначине хемијских реакција неорганских и органских супстанци и према хемијским једначинама израчуна масе, количине и број честица реактаната и производа, као и запремине гасова; – изведе израчунавања у вези с масеним и запреминским уделом супстанце у раствору (израженим и у процентима), количинском и масеном концентрацијом, молалитетом и преводи податке о квантитативном саставу раствора из једног начина изражавања у други; – израчуна квантитативни састав раствора насталог мешањем раствора различитих састава и изведе израчунавања за разблаживање и концентровање раствора; – изведе израчунавања у вези с растворљивошћу супстанци, интерпретира графички приказ зависности растворљивости супстанце од температуре и користи тако приказане податке у израчунавањима; – израчуна производ растворљивости; – изводи израчунавања која се односе на осмотски притисак раствора, снижење температуре мржњења и повишење температуре кључања раствора у односу на растварач; – израчуна промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања; – одреди промену брзине хемијске реакције у зависности од промене фактора који утичу на брзину; – израчуна константу равнотеже, почетне и равнотежне концентрације реактаната и производа и одреди утицај појединих фактора на састав система у равнотежи; – напише једначине дисоцијације киселина, база и соли; – напише једначине протолитичких реакција и одреди конјуговане парове киселина-база; – израчуна концентрацију H^+ и OH^- јона у раствору, као и pH и pOH раствора; – израчуна pH пуферских раствора; – одреди коефицијенте у једначинама оксидоредукционих реакција; – израчуна теоријску масу издвојене супстанце на електроди при електролизи; – пише једначине полуреакција на катоди и аноди.	**ОСНОВНИ ХЕМИЈСКИ ЗАКОНИ И ИЗРАЧУНАВАЊА** Стехиометријска израчунавања. Закон одржања масе. Закон сталних масених односа. Закон вишеструких масених односа. Авогадров закон. Релативна молекулска маса. Моларна маса. Количина супстанце (мол), број честица. Авогадрова константа и Авогадров број. Лимитирајући реактант и реактант у вишку. Принос реакције. Моларна запремина гасова. Емпиријска формула. Гасни закони. Једначина идеалног гасног стања.
	ДИСПРЕЗНИ СИСТЕМИ И РАСТВОРИ ЕЛЕКТРОЛИТА Растворљивост. Масени удео супстанце у раствору (изражен и у процентима). Запремински удео супстанце у раствору (изражен и у процентима). Количинска концентрација. Масена концентрација. Молалитет. Колигативна својства раствора. Производ растворљивости. Електролитичка дисоцијација. Степен дисоцијације. Оствалдов закон разблажења. Јонски производ воде. Концентрација јона у воденим растворима киселина и база. pH вредност. Хидролиза соли. Пуфери.
	ЕНЕРГИЈСКЕ ПРОМЕНЕ ПРИ ХЕМИЈСКИМ РЕАКЦИЈАМА Енталпија. Егзотермне реакције. Ендотермне реакције. Енергија везе. Енергија активације. Хесов закон. Ентропија. Слободна енергија.
	БРЗИНА ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ХЕМИЈСКА РАВНОТЕЖА Брзина хемијске реакције. Хемијска равнотежа. Константа равнотеже.
	ОКСИДОРЕДУКЦИОНЕ РЕАКЦИЈЕ И ИЗРАЧУНАВАЊА Хемијске једначине оксидоредукционих реакција. Оксидационо средство. Редукционо средство. Електролиза раствора. Електролиза растопа. Фарадејеви закони. Галвански елемент.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења изборног предмета оријентисан је на процес учења и остваривање исхода. Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на основу знања која су стекли учећи хемију. Они омогућавају да се циљ наставе достигне у складу с предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водиља наставнику који креира наставу и учење. За сваку тему наведени су кључни појмови садржаја и оријентациони број часова:

Структура супстанце и симболички језик – 10 часова
Основни хемијски закони и израчунавања – 10 часова
Дисперзни системи и раствори електролита – 20 часова
Енергијске промене при хемијским реакцијама – 8 часова
Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа – 8 часова
Оксидоредукционе реакције и израчунавања – 10 часова.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе даје наставнику већу слободу у осмишљавању и планирању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Предложени број часова за обраду тема је оријентациони. Зависно од других предмета у наставном плану образовног профила, предзнања ученика и компетенција које је потребно да развију, наставник одлучује о потребном броју часова за сваку тему.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења подељен је у шест тема опште хемије, а у оквиру њих од ученика се очекује да примењују знање појмова како опште хемије, тако и неорганске и органске хемије. Уместо запамћивања појединачних израза или готових алгоритама за решавање задатака, од ученика се очекује да примењују основне принципе у хемији и самостално развијају алгоритме за решавање рачунских и теоријских проблема. Кроз решавање различитих рачунских и теоријских проблема важно је да ученици повезују макроскопски, субмикроскопски и симболички ниво представљања садржаја хемије, да сагледавају важност израчунавања за експериментални рад, решавање проблема у струци или свакодневном животу. Решавање рачунских проблема постављених у реални контекст (лабораторијски/експериментални задатак, ситуација из свакодневног живота или струке), доприноси сагледавању релевантности израчунавања у хемији.

Поред важности примене концептуалних знања у развоју алгоритама за решавање различитих проблема, важно је да ученици развијају способност за решавање проблема задатих помоћу различитих репрезентација, што укључује и интерпретације различитих графичких приказа.

Структура супстанци и симболички језик

Ученици повезују електронску конфигурацију атома елемената с положајем елемента у Периодном систему (одређују групу и периоду у којој се елемент налази), периодичним трендовима за атомски полупречник, енергију јонизације, афинитет према електрону и електронегативност, као и с физичким и хемијским својствима елемената. Наводе шта су изотопи, изобари и изотони, описују их користећи се појмовима масени и атомски број, и одређују број елементарних честица у изотопима, изобарима и изотонима.

Ученици објашњавају својства супстанци према типу хемијске везе, геометријском облику молекула или кристалном систему. Објашњавају када се формира водонична веза и како она утиче на физичка својства супстанци. Објашњавају како молекули међусобно интерагују, тј. међумолекулске интеракције и како се оне одражавају на физичка својства супстанци. Приказују јединења различитим врстама формула (молекулска, структурна, рационална, скелетна), и на основу молекулске формуле органског једињења пишу структурне и рационалне формуле и називе изомера, узимајући у обзир све врсте изомерије.

Основни хемијски закони и израчунавања

У оквиру теме ученици примењују знање о квалитативном и квантитативном значењу хемијске једначине и изводе стехиометријска израчунавања, примењујући: закон одржања масе, закон сталних масених односа, закон вишеструких масених односа, Авогадров закон итд. Од ученика се очекује да напише једначине хемијских реакција неорганских и органских супстанци и према хемијским једначинама израчуна масе, количине и број честица реактаната и производа, као и запремину и притисак гаса користећи једначину стања идеалног гаса. На основу формуле неорганских и органских једињења израчуна масени удео елемената у једињењима, одреди емпиријску и молекулску формулу непознатог једињења на основу масеног удела елемената у једињењу и релативне молекулске масе или моларне масе.

Дисперзни системи и раствори електролита

Ученици класификују дисперзне системе према величини честица и објашњавају значај и примену дисперзних система у свакодневном животу и струци. Објашњавају колигативна својства раствора и примену базирану на тим својствима. Изводе израчунавања у вези с колигативним својствима разблажених раствора: повишење температуре кључања раствора у односу на температуру кључања растварача, снижење температуре мржњења раствора у односу на температуру мржњења растварача и осмотски притисак раствора. Изводе потребна израчунавања у вези с масеним и запреминским уделом супстанце у раствору, количинском и масеном концентрацијом, молалитетом и преводи податке о квантитативном саставу раствора из једног начина изражавања у други, изведе израчунавања за разблаживање и концентровање раствора, и израчунавања у вези с растворљивошћу супстанци и производом растворљивости. Према потребама у свакодневном животу и струци изражавају квантитативни састав раствора и изводе потребна израчунавања

Ученици примењују знање теорије електролитичке дисоцијације и протолитичке теорије у објашњавању појмова киселине и базе, а на основу степена дисоцијације разликују јаке и слабе киселине и базе. Примењују јонски производ воде у израчунавању концентрације H^+ и OH^- јона, као и pH и pOH вредности водених раствора. Стечено знање примењују на примерима из свакодневног живота и струке (киселинско-базна својстава комерцијалних производа која се примењују у свакодневном животу). Од ученика се очекује да израчунају pH пуферских раствора и објасне механизам дејства пуфера. Пишу и објашњавају једначине хидролизе соли.

Енергијске промене при хемијским реакцијама

Примењују знање о енталпији за квалитативно и квантитативно објашњавање промене енергије током хемијске реакције, тј. изводе израчунавања $\Delta_r H$ на основу стандардних енталпија настајања.

Представљају и интерпретирају енергијски дијаграм тока егзотермне и ендотермне реакције (промену енталпије), који може да укључи прелазно стање и енергију активације, катализовану и некатализовану реакцију.

Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа

Пишу израз за брзину хемијске реакције применом закона о дејству маса и предвиђају промену брзине хемијске реакције зависно од промене концентрација учесника реакције, промене температуре и притиска. Објашњавају успостављање хемијске равнотеже у затвореном систему у коме се одвија хемијска реакција и пишу израз за константу равнотеже. Објашњавају утицај промене концентрације, температуре и притиска на однос концентрација реактаната и производа у затвореном равнотежном систему и повезују Ле Шатељеов принцип с производним процесима у хемијској индустрији.

Оксидоредукционе реакције и израчунавања

Ученици пишу једначине оксидоредукционих реакција, одређују коефицијенте и идентификују оксидациона и редукциона средства. Изводе стехиометријска израчунавања која се односе на оксидоредукционе рекације. Објашњавају процесе у хемијским изворима струје, као и процес електролизе и корозије. Пишу једначине полуреакција које се одигравају на електродама у току процеса електролизе и израчунавају масу издвојене супстанце на одређеној електроди. Наводе примере оксидоредукционих реакција у свакодневном животу, струци или индустријској производњи.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да побољша учење и резултат. Сваки задатак и активност је прилика за процену напредовања и пружање повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Од ученика се очекује да презентују, објашњавају и бране стратегије које су користили у решавању проблема, као и да трагају за различитим начинима решавања проблема. Тиме се они подстичу да реструктурирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да питањима или сугестијама води резоновање ученика и да пружа повратне информације. Према резултатима праћења и вредновања, заједно са ученицима, треба планирати процес учења оних садржаја хемије који су потребни за проналажење решења неког рачунског или теоријског проблема, а који је релевантан за ученика или изабрану струку.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења, и говори о остварености циља, исхода и стан-

дарда постигнућа. Задаци и активности ученика у процесу наставе и учења овог предмета, формативног и сумативног проверавања требало би да буду усаглашене према очекиваним исходима. Приликом сумативног оцењивања од ученика не би требало да се очекује решавање проблема за које нису имали прилику да развију потребна знања и вештине током наставе.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

ХЕМИЈА

(за образовне профиле који Хемију могу да изаберу и у 3. и у 4. разреду)

Циљ учења Хемије је да ученик развије систем појмова у области биохемије, да класификује биомолекуле, да објасни биохемијске процесе на молекулском нивоу, динамику синтезе и разградње биомолекула, и продубљивање разумевања квантитативних односа између макроскопског, субмикроскопског и симболичког нивоа представљања садржаја хемије, примена знања хемијских појмова за развијање алгоритама према којима се могу решити практични проблеми из струке или свакодневног живота и извођење потребних израчунавања.

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објасни предмет и значај истраживања биохемије; – повеже биогене елементе са улогама у организму; – наведе класе биомолекула и њихове улоге у организму; – опише нивое организације биомолекула у органелама, ћелијама, ткивима, органима и организму; – објасни улогу воде у организму и њену расподелу, као и да опише састав телесних течности; – опише начине добијања енергије у аутотрофним и хетеротрофним организмима, и кружење супстанци (C, N) и енергије у природи; – наведе високоенергетска једињења из којих настаје ATP, и опише улогу ATP у организму; – објасни класификацију аминокиселина и наведе примере; – наведе улогу аминокиселина у организму; – прикаже хемијским једначинама реакције декарбоксилације, деаминације и међусобног повезивања аминокиселина, као и да објасни значај тих реакција у организму; – објасни разлику између полипептида и протеина; – опише нивое структуре протеина и објасни значај структуре протеина; – наведе класификације протеина; – објасни процесе денатурације и коагулације протеина; – изведе израчунавања у вези броја аминокиселинских остатака у молекулу пептида; – предвиђа настајање дипептида и производе хидролизе пептида; – објасни класификацију угљених хидрата према структури; – напише формуле представника триоза, пентоза и хексоза, и објасни њихов значај и улогу; – напише и објасни једначине реакције моносахарида на примерима глукозе и фруктозе; – објасни разлику између редукујућих и нередукујућих дисахарида на примерима лактозе и сахарозе; – опише и објасни структуру полисахарида и њихову улогу на примеру скроба, гликогена и целулозе; – изведе стехиометријска израчунавања у вези с оксидоредукционим реакцијама и реакцијама хидролизе угљених хидрата; – објасни разлику између осапуњивих и неосапуњивих липида; – опише структуру триацилглицерола, воскова, фосфоглицерида, сфинголипида и холестерола; – хемијским једначинама прикаже реакцију хидролизе различитих триацилглицерола и опише састав, својства и дејство сапуна; – наведе врсте и улогу фосфоглицерида; – наведе врсте и улогу сфинголипида; – изведе израчунавања у вези с хидролизом триацилглицерола у алкалним условима; – опише структуру и улогу свих класа нуклеотида и нуклеинских киселина у организму; – објасни утицај ензима, температуре и средине на хемијске реакције које се одвијају у живим бићима; – објасни улогу, начин деловања и значај ензима у организму; – опише начине и разлоге превођења неактивних облика ензима у активне; – наведе врсте коензима и објасни њихову улогу, као и њихову повезаност са витаминима; – опише улогу појединих хормона и начине регулације њихове секреције; – наведе и објасни улогу и механизам дејства пуфера у различитим ткивима; – опише повезаност ензима и хормона у одигравању и регулацији метаболичких процеса; – опише процес фотосинтезе и објасни њен значај за живи свет; – објасни процесе варења и апсорпције угљених хидрата; – објасни процес гликолизе до пирогрожђане киселине, односно до млечне киселине или етанола; – објасни Кребсов циклус и његову повезаност са респираторним ланцем и синтезом ATP; – објасни процесе биосинтезе и разлагања гликогена, као и регулацију ових процеса; – објасни значај и регулацију глуконеогенезе; – објасни појам и регулацију гликемије; – изведе израчунавања у вези с процесом гликолизе;	**УВОД У БИОХЕМИЈУ** Биохемија. Биогени елементи. Биомолекули. Повезивање биомолекула, састав ћелија и организација у ткива. Улога воде у организму. Састав и својства телесних течности. Кружење супстанци и енергије у природи. Биоенергетика. Аденозинтрифосфат (ATP). ***Демонстрациони огледи:*** Демонстрирање узорака супстанци и модела биомолекула. Одређивање садржаја воде у различитим ткивима. **БИОМОЛЕКУЛИ** Структура, физичка и хемијска својства и функција аминокиселина, пептида и протеина. Угљени хидрати: моносахариди, дисахариди и полисахариди. Структура, физичка и хемијска својства угљених хидрата. Структура, физичка и хемијска својства, и функција различитих класа осапуњивих и неосапуњивих липида. Састав, структура и функција нуклеотида и нуклеинских киселина (ДНК, РНК). ***Демонстрациони огледи:*** Испитивање киселинско-базних својстава водених раствора аминокиселина; доказивање амино-групе у молекулима аминокиселина; реакција аминокиселине са нинхидрином. Експериментално одређивање изоелектричне тачке аминокиселина и израчунавање изоелектричне тачке аминокиселина. ***Лабораторијска вежба 1:*** Доказне реакције за пептиде и протеине: Биуретска реакција. Ксантопротеинска проба. Таложење протеина загревањем, променом pH вредности, солима тешких метала, алкохолом и растворима соли. Изоловање казеина из млека. ***Лабораторијска вежба 2:*** Доказивање редукујућих својстава шећера; доказивање скроба у различитим намирницама; доказивање производа хидролизе скроба. Демонстрациони огледи**:** Испитивање физичких и хемијских својстава липида. Изоловање масних киселина. Доказивање фосфата у молекулима фосфоглицерида. ***Лабораторијска вежба 3:*** Добијање сапуна. ***Лабораторијска вежба 4:*** Изоловање ДНК и доказивање фосфата у молекулу ДНК.

– објасни процес варења липида, као и порекло и улогу жучних киселина у процесу; – објасни процес апсорпције липида и путеве транспорта липида у организму; – објасни процесе метаболизма триацилглицерола и насталог глицерола, као и β-оксидације масних киселина; – објасни процес хидролизе фосфоглицерида и метаболичку улогу насталих масних киселина и амино-алкохола; – објасни улогу кетонских тела и повезаност метаболизма угљених хидрата са метаболизмом липида; – објасни улогу, биосинтезу и метаболизам холестерола у организму; – објасни порекло и улогу различитих представника стероидних хормона; – објасни појам и значај познавања липидног статуса; – изведе израчунавања у вези с процесом ензимске хидролизе липида; – објасни варење протеина у желуцу и танком цреву, и порекло и значај неактивних облика ензима; – објасни метаболизам аминокиселина и улогу добијених производа у организму; – објасни путеве елиминације амонијака, пореклом из аминокиселина, из организма; – објасни процес биосинтезе уреје; – објасни процесе биосинтезе и метаболизма хемоглобина; – објасни процес метаболизма HEM-а (ХЕМ-а) преко билирубина и биливердина; – опише повезаност метаболизма угљених хидрата, липида и аминокиселина; – наведе неке аналите који се могу користити у клиничкој биохемијској дијагностици; – наведе значај и примену одабраних природних и синтетичких биолошки важних органских једињења као што су алкалоиди, антибиотици и различити додаци исхрани; – критички разматра употребу биомолекула у саставу намирница и комерцијалних производа и њихов утицај на здравље; – критички процени последице неумерене или неадекватне исхране или суплементације; – испита огледима физичка и хемијска својства биомолекула, као и производе варења и метаболизма; – правилно и безбедно по себе и друге рукује лабораторијским прибором, посуђем и органским супстанцама.	**ВАРЕЊЕ И МЕТАБОЛИЗАМ** Биохемијске реакције. Структура, специфичност и улога ензима. Структура и улога витамина и коензима. Класификација и улога хормона. Пептидни хормони. Пуферски системи у организму. Фотосинтеза. Варење и апсорпција угљених хидрата. Гликемија. Гликолиза у аеробним и анаеробним условима. Кребсов циклус. Респираторни низ и оксидативно фосфорилловање. Глуконеогенеза. Биосинтеза и метаболизам гликогена. Варење, апсорпција и транспорт липида. Липидни статус. Метаболизам триацилглицерола, масних киселина и глицерола. Метаболизам фосфоглицерида. Кетонска тела. Холестерол: биосинтеза и улога. Стероидни хормони: биосинтеза и улога. Варење протеина. Метаболизам аминокиселина. Избацивање амонијака из организма. Циклус уреје. Биосинтеза и метаболизам хемоглобина. Повезаност метаболизма угљених хидрата, липида и аминокиселина. Биохемијске основе болести. Природни и синтетички биомолекули – заступљеност, састав, својства, улога и утицај на здравље и животну средину. ***Демонстрациони огледи:*** Демонстрирање узорака супстанци и модела природних и синтетичких биомолекула. ***Демонстрациони огледи:*** Испитивање растворљивости витамина. Одређивање садржаја витамина С (Це) у намирницама. ***Демонстрациони огледи:*** Испитивање утицаја температуре и pH вредности средине на активност ензима. ***Демонстрациони огледи:*** Испитивање процеса фотосинтезе на светлу и у мраку. Испитивање гликолизе у аеробним и анаеробним условима. ***Демонстрациони огледи:*** Доказивање производа ензимске хидролизе триацилглицерола и фосфоглицерида. ***Лабораторијска вежба 5:*** Испитивање улоге појединих пигмената у лишћу биљака.

Разред **Четврти**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– одреди број елементарних честица у атому на основу атомског и масеног броја елемента и на основу тога идентификује изотопе, изобаре и изотоне; – напише електронску конфигурацију атома на основу атомског броја елемента, одреди електронску конфигурацију валентних електрона и повеже електронску конфигурацију са положајем елемента у Периодном систему и својствима које има; – израчуна релативну атомску масу на основу података о маси атома елемента, и обрнуто, као и да израчуна релативну атомску масу на основу података о релативним атомским масама изотопа и њиховим уделима у природној изотопској смеши; – помоћу Луисових симбола и формула прикаже грађење ковалентне и јонске везе; – идентификује једињења која могу да граде водоничну везу и представи је помоћу субмикроскопских и симболичких репрезентација; – прикаже једињења различитим врстама формула (молекулска, структурна, рационална, скелетна); – на основу молекулске формуле органског једињења напише структурне и рационалне формуле и називе изомера, узимајући у обзир све врсте изомерије; – на основу формуле неорганских и органских једињења израчуна масени удео елемената у једињењима; – одреди емпиријску и молекулску формулу непознатог једињења на основу масеног удела елемената у једињењу и релативне молекулске масе или моларне масе; – израчуна релативну молекулску масу, моларну масу супстанце, количину супстанце и број честица; – израчуна запремину и притисак гаса користећи једначину стања идеалног гаса; – напише једначине хемијских реакција неорганских и органских супстанци и према хемијским једначинама израчуна масе, количине и број честица реактаната и производа, као и запремине гасова; – изведе израчунавања у вези с масеним и запреминским уделом супстанце у раствору (израженим и у процентима), количинском и масеном концентрацијом, молалитетом и преводи податке о квантитативном саставу раствора из једног начина изражавања у други; – израчуна квантитативни састав раствора насталог мешањем раствора различитих састава и изведе израчунавања за разблаживање и концентровање раствора;	**СТРУКТУРА СУПСТАНЦЕ И СИМБОЛИЧКИ ЈЕЗИК** Атомски број. Масени број. Електронска конфигурација атома. Периодни систем елемената. Изотопи. Изобари. Изотони. Релативна атомска маса. Ковалентна веза. Јонска веза. Молекулска формула. Структурна формула. Изомери. Водонична веза. **ОСНОВНИ ХЕМИЈСКИ ЗАКОНИ И ИЗРАЧУНАВАЊА** Стехиометријска израчунавања. Закон одржања масе. Закон сталних масених односа. Закон вишеструких масених односа. Авогадров закон. Релативна молекулска маса. Моларна маса. Количина супстанце (мол), број честица. Авогадрова константа и Авогадров број. Лимитирајући реактант и реактант у вишку. Принос реакције. Моларна запремина гасова. Емпиријска формула. Гасни закони. Једначина идеалног гасног стања.

– изведе израчунавања у вези с растворљивошћу супстанци, интерпретира графички приказ зависности растворљивости супстанце од температуре и користи тако приказане податке у израчунавањима; – израчуна производ растворљивости; – изводи израчунавања која се односе на осмотски притисак раствора, снижење температуре мржњења и повишење температуре кључања раствора у односу на растварач; – израчуна промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања; – одреди промену брзине хемијске реакције у зависности од промене фактора који утичу на брзину; – израчуна константу равнотеже, почетне и равнотежне концентрације реактаната и производа и одреди утицај појединих фактора на састав система у равнотежи; – напише једначине дисоцијације киселина, база и соли; – напише једначине протолитичких реакција и одреди конјуговане парове киселина-база; – израчуна концентрацију H^+ и OH^- јона у раствору, као и pH и pOH раствора; – израчуна pH пуферских раствора; – одреди коефицијенте у једначинама оксидоредукционих реакција; – израчуна теоријску масу издвојене супстанце на електроди при електролизи; – пише једначине полуреакција на катоди и аноди.	**РАСТВОРИ И ИЗРАЧУНАВАЊА** Растворљивост. Масени удео супстанце у раствору (изражен и у процентима). Запремински удео супстанце у раствору (изражен и у процентима). Количинска концентрација. Масена концентрација. Молалитет. Колигативна својства раствора. Производ растворљивости. **РАСТВОРИ ЕЛЕКТРОЛИТА И ИЗРАЧУНАВАЊА** Електролитичка дисоцијација. Степен дисоцијације. Оствалдов закон разблажења. Јонски производ воде. Концентрација јона у воденим растворима киселина и база. pH вредност. Хидролиза соли. Пуфери. **ЕНЕРГИЈСКЕ ПРОМЕНЕ ПРИ ХЕМИЈСКИМ РЕАКЦИЈАМА И ИЗРАЧУНАВАЊА** Енталпија. Егзотермне реакције. Ендотермне реакције. Енергија везе. Енергија активације. Хесов закон. Ентропија. Слободна енергија. **БРЗИНА ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ХЕМИЈСКА РАВНОТЕЖА И ИЗРАЧУНАВАЊА** Брзина хемијске реакције. Хемијска равнотежа. Константа равнотеже. **ОКСИДОРЕДУКЦИОНЕ РЕАКЦИЈЕ И ИЗРАЧУНАВАЊА** Хемијске једначине оксидоредукционих реакција. Оксидациони број. Оксидационо средство. Редукционо средство. Електролиза раствора. Електролиза растопа. Фарадејеви закони. Галвански елемент.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења првенствено је оријентисан на процес учења и остваривање исхода. Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на основу знања која су стекли учећи хемију. Они омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу са предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водиља наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја и оријентациони број часова по темама:

Трећи разред

Увод у биохемију – 8 часова

Биомолекули – 24 часа

Варење и метаболизам – 34 часа

Четврти разред

Структура супстанце и симболички језик – 9 часова

Основни хемијски закони и израчунавања – 10 часова

Раствори и израчунавања – 10 часова

Раствори електролита и израчунавања – 10 часова

Енергијске промене при хемијским реакцијама и израчунавања – 8 часова

Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа и израчунавања – 7 часова

Оксидоредукционе реакције и израчунавања – 10 часова.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе даје наставнику већу слободу у осмишљавању и планирању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Предложени број часова за обраду тема је оријентациони. Зависно од других предмета у наставном плану образовног профила за које је потребно предзнање из хемије, предзнања ученика и компетенција које је потребно да развију током средњошколског образовања, наставник одлучује о потребном броју часова за сваку тему.

Предложени *демонстрациони огледи* могу се заменити другим одговарајућим демонстрацијама према опремљености школе. У програму је предложено пет *лабораторијских вежби* које доприносе постизању исхода наставе и учења хемије. Поставку лабораторијских вежби наставник може да осмисли и разради према опремљености школе.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Трећи разред

Увод у биохемију

У оквиру теме ученици се упознају са значењем појма биохемије, подсећају на то који елементи улазе у састав молекула органских једињења у живим организмима и означавају се као биоелементи, или су у виду јона у организмима, разматрају њихову улогу и међузависност живих система и животне средине, и начине и нивое организације молекула у организму, разматрањем хијерархијске организације живих система, грађе ћелије, сличности и разлика биљних и животињских ћелија. У склопу тога могу да сагледају и утицај појединих елемената који су токсични за жива бића, а контакт с њима је последица живота у загађеној средини. Затим разматрају значај воде за живе организме. Такође, у уводном делу ученици повезују порекло биомолекула са неорганским супстанцама (угљеник(IV)-оксидом и водом) и енергијом Сунца. На основу приказа кружења енергије и супстанци у биосфери објашњавају везу између живе природе и биомолекула који је чине и неживе природе (неорганских супстанци), као и везу између ауто-

трофних и хетеротрофних организама и улогу аденозинтрифосфата (АТР). Ученици се усмеравају на разматрање потреба организма за енергијом и супстанцама ради одржавања живота, њиховим уносом, трансформацијом, транспортом, предајом и елиминацијом неискоришћених супстанци, и да се током тих процеса хемијски елементи рекомбинују на различите начине, градећи различите производе, при чему се енергија преноси из једног система молекула у интеракцији у други. Ученици се упознају са појмом биоенергетике, начинима на које различити организми обезбеђују енергију за сопствене потребе, а највише са тим како животиње и човек обезбеђују енергију за све животне процесе.

Биомолекули

У оквиру разматрања структуре биомолекула очекује се да ученици уоче постојање више функционалних група у овим молекулима, да се њихове молекулске масе могу кретати од релативно малих до веома великих (полимери), да могу бити различите сложености, да поред природних биомолекула постоје синтетички и полусинтетички производи (на пример, антибиотици, алкалоиди, вештачки хормони итд.).

Ученици уче о аминокиселинама у саставу протеина, њиховој апсолутној конфигурацији, о класификацији на основу структуре и својстава бочног низа у молекулу, као и о томе које су аминокиселине есенцијалне за човека. Демонстрациони огледи послужиће за испитивање киселинско-базних својстава аминокиселина и биће основа за израчунавања у вези грађења пептида. Објашњавају формирање и природу пептидне везе, значај познавања секвенци аминокиселина у молекулу (на пример, глицил-аланин и аланил-глицин су два различита дипептида, иако су молекули настали од истих аминокиселина). Описују четири нивоа структурне организације протеина, уочавају постојање водоничних веза, интрамолекулских, хидрофобних интеракција бочног низа, дисулфидних веза и интермолекулских интеракција на примерима, и повезују с биолошком активношћу протеина у живим системима. Класификују пептиде и протеине према величини, саставу, облику молекула, растворљивости и биолошкој функцији. У оквиру лабораторијске вежбе ученици изолују протеине из природних производа и уочавају да под дејством различитих хемијских агенаса или топлоте долази до денатурације протеина. На основу изведених доказних реакција доносе закључке о структури пептида или о присуству неке аминокиселине у саставу протеина. Разликују хидролизу (раскидање пептидне везе) од денатурације протеина (нарушавања интеракција које стабилизују секундарну, терцијарну и кватернерну структуру). Настајање аминокиселина хидролизом протеина повезују са изградњом телесних протеина и других сложених биомолекула. Посебну пажњу посвећују улози и класама ензима. Препознају их по називу, повезују с реакцијом коју катализују, објашњавају активност ензима и наводе факторе који утичу на њихову активност. Такође познају улогу коензима и њихову повезаност са витаминима растворним у води.

Ученици описују процес фотосинтезе као кључни процес за постојање и опстанак живота на Земљи (такође: органификацију угљеника, добијање органских молекула из неорганских....). Објашњавају улоге угљених хидрата у живим организмима. Класификују угљене хидрате на моносахариде, дисахариде и полисахариде, описују структуру најважнијих представника угљених хидрата (глукоза, фруктоза, сахароза, лактоза, скроб, целулоза и гликоген), и на основу тога објашњавају њихова карактеристична својства. Упознају се са постојањем и начинима приказивања ацикличних и цикличних облика моносахарида, као и разлозима и начинима њихових међусобних трансформација.

Објашњавају настајање гликозидне везе код олигосахарида и полисахарида. На основу резултата лабораторијских вежби објашњавају разлику између физичких и хемијских својстава угљених хидрата, редукујућих и нередукујућих дисахарида, под којим условима долази до хидролизе скроба, шта је производ непотпуне, а шта потпуне хидролизе скроба и како се експериментално може доказати. Ученици наводе заступљеност и улогу угљених хидрата у природи и њихову примену у исхрани и свакодневном животу: сахарозе у прехрамбеној индустрији, скроба у прехрамбеној и фармацеутској индустрији, памука и целулозе у текстилној индустрији.

Од ученика се очекује да распознају осапуњиве од неосапуњивих липида, да објашњавају разлику у саставу, пореклу и својствима триацилглицерола у мастима и уљима, да наводе њихов биолошки значај и примену масти и уља као сировина или полупроизвода у даљој хемијској преради (на пример, добијање маргарина из уља и производња сапуна). Такође би требало да познају засићене и незасићене масне киселине, а да се упознају са структуром и улогом свих класа осапуњивих липида у чији састав масне киселине улазе: триацилглицеролима (складишни облик енергије у организму), фосфоглицеридима (изградања мембрана), восковима (заштитна превлака, нпр. на вуни оваца). Од неосапуњивих липида треба да познају структуру и састав холестерола, његову улогу у изградњи мембрана и биосинтези стероидних хормона и жучних киселина, као и структуру и улогу ових стероидних једињења. На основу резултата демонстрационих огледа треба да изведу закључке о саставу осапуњивих липида, а резултате лабораторијских вежби да повежу са израчунавањима у практичној примени.

Ученици треба да познају структуру и улогу нуклеинских киселина (ДНК, иРНК, тРНК и рРНК) и да та знања повежу са структуром и синтезом протеина. На основу резултата демонстрационих огледа треба да изведу закључке о саставу и заступљености нуклеинских киселина у природним производима.

Варење и метаболизам

У оквиру ове теме ученици би требало да схвате суштину биохемијских реакција, а у оквиру тога и улоге ензима, као и међусобну повезаност витамина, коензима и ензима. На основу резултата демонстрационих огледа треба да изведу закључке о активности ензима у различитим условима и повежу их са знањима о структури протеина.

Ученици разматрају неопходност витамина за правилно функционисање организма, важност витамина у биохемијским реакцијама (улазе у састав коензима или простетичних група ензима), и немогућност синтезе витамина у људском организму. Очекује се да уоче да су витамини органска једињења разноврсне структуре и да се не класификују према хемијској структури, већ првенствено према растворљивости, на витамине растворне у мастима (липосолубилне) и растворне у води (хидросолубилне), а затим и по улози у организму. Очекује се да наводе биохемијску улогу витамина. За ученике је важно да познају које намирнице су извор витамина и значај њиховог уношења у организам разноврсном исхраном у циљу задовољења потреба за неопходним количинама витамина и нормалног функционисања организма. На основу резултата демонстрационих огледа треба да изведу закључке о растворљивости појединих витамина и њиховом присуству у намирницама.

Такође треба да познају поделе и улоге хормона генерално, као и улоге појединих хормона који учествују у метаболичким процесима који се изучавају (инсулин, глукагон, андрогени, естрогени, глуко- и минералокортикоидни и тироидни хормони), као и то, да је контрола секреције већине хормона из хипоталамуса преко хормона аденохипофизе или на основу концентрације неког биомолекула или јона у крви. На пример, коришћење анаболичких андрогених стероида као суплемената може да доведе до нарушавања природне (физиолошке) регулације биосинтезе тестостерона, те да трајно поремети функцију мушких репродуктивних ткива и органа.

Ученици би требало да познају пуферске системе у ткивима и њихову улогу.

Ученици описују процес фотосинтезе, као и органеле у којима се фотосинтеза дешава и молекуле који учествују у светлој, односно тамној фази. На основу резултата демонстрационих огледа треба да изведу закључке о улози појединих пигмената у лишћу биљака, као и неопходним условима за одвијање фотосинтезе.

Ученици описују процес варења хране уз помоћ пљувачке, стомачног, панкреасног и цревног сока у систему органа за варење

(повезујући тако знање хемије и биологије), описују како се под утицајем ензима главни састојци хране, угљени хидрати, протеини и триацилглицероли, разлажу до својих градивних јединица. Наводе главне производе варења угљених хидрата, триацилглицерола и протеина који се могу апсорбовати и даље служити као полазне супстанце за бројне синтезе или подлећи реакцијама даље разградње. Затим описују процесе важне за одржавање живота, током којих се хранљиве супстанце разграђују да би се створила енергија и настали једноставнији молекули (катаболизам), а који се могу користити за формирање сложенијих молекула (анаболизам). Описују катаболизам као реакције које укључују оксидацију органских једињења да би се обезбедила хемијски доступна енергија (нпр. АТР), при чему настају метаболички интермедијери, и анаболизам као процесе метаболизма који резултирају синтезом ћелијских компоненти из прекурсора мале молекулске масе. Очекује се да познају шта су крајњи продукти метаболизма протеина, угљених хидрата и липида, као и да наведу неке најчешће проблеме у вези немогућности усвајања неке врсте намирница, нпр. нетолеранција на лактозу или глутен.

Ученици се упознају да се приликом варења угљених хидрата унетих храном молекули моносахарида (глукозе) апсорбују, крвљу доспевају до ћелија, у којима подлежу гликолизи, метаболичком путу, којим се у свакој ћелији обезбеђује енергија за основне процесе. Та енергија складишти се у виду енергијом богатих веза молекула аденозинтрифосфата (АТР). За добијање веће количине енергије потребни се аеробни услови, па се у том случају метаболизам угљених хидрата наставља превођењем пирогрожђане киселине, производа гликолизе, до ацетил-коензима А, те његовим укључивањем у Кребсов циклус. Електрони, који се добијају током ових метаболичких процеса, а који су везани у виду редукованих коензима, предају се респираторном низу. Проток електрона кроз респираторни низ обезбеђује енергију за оксидативно фосфориловане, тј. за синтезу већег броја молекула АТР него што се добија гликолизом. У случају недовољне количине кисеоника, тј. у анаеробним условима, у мишићима се за добијање додатне енергије након гликолизе дешава млечнокиселинско врење, током којег се пирогрожђана киселина преводи у млечну (упала мишића). У случају повишене концентрације глукозе у крви, секретује се хормон инсулин, који стимулише улазак и потрошњу глукозе у ћелијама, и то за добијање енергије процесом гликолизе или депоновање глукозе у виду гликогена. Обрнуто, у случају снижене концентрације глукозе у крви, секретује се хормон глукагон, који стимулише ослобађање глукозе из гликогена, као и синтезу глукозе. Ученици се упознају са тим да хипергликемија доводи до развоја тзв. шећерне болести, тј. дијабетеса, као и са појмовима гликемије, инсулинске резистенције и значајем тестова за њихово испитивање. Сличан ефекат имају ова два хормона и на биосинтезу и разградњу липида.

На основу резултата демонстрационих огледа, а на основу доказивања крајњих производа, треба да изведу закључке о одвијању гликолизе у аеробним, односно у анаеробним условима. Осим тога треба да израчунају колико се хемијски корисне енергије (у виду молекула АТП) добија процесом гликолизе, и слично.

Ученици би требало да познају процес варења липида унетих храном, као и начине апсорпције масних киселина и транспорта триацилглицерола и холестерола из дигестивног система и других ткива до јетре, као и од јетре до свих ткива путем липопротеинских комплекса (хиломикрона, HDL, VLDL и LDL), као и значај испитивања липидног статуса у лабораторијској дијагностици: испитивања нивоа (концентрације) триацилглицерола, укупног холестерола и холестерола из састава липопротеина (HDL, VLDL и LDL). Требало би да знају да се у случају повишене концентрације холестерола у крви препоручује исхрана са мање холестерола, а да се могу примењивати лекови којима се смањује синтеза холестерола (статини).

Такође би требало да познају метаболизам триацилглицерола ради добијања енергије из глицерола и масних киселина са парним и непарним бројем угљеникових атома током β-оксидације, као и фосфоглицерида, када се масне киселине укључују у добијање енергије β-оксидацијом, а аминоалкохоли учествују у синтези других биолошки важних молекула, нпр. из холина се синтетише неуротрансмитер ацетилхолин. У ситуацијама гладовања или дијабетеса, или у одсуству кисеоника у ткивима, у ћелијама се дешава разградња триацилглицерола и β-оксидација масних киселина, а услед измењених услова у ћелијама и организму, од ацетил-коензима А се синтетишу кетонска тела (ацетон, ацетосирћетна и β-кетобутерна киселина), који се затим користе у скоро свим ткивима за добијање енергије АТР, уместо глукозе.

На основу резултата демонстрационих огледа, а на основу доказивања крајњих производа, треба да изведу закључке о разлици између ензимске и алкалне хидролизе триацилглицерола и фосфоглицерида. Такође би требало да изводе одговарајућа израчунавања у вези процеса ензимске хидролизе липида.

О варењу протеина и пептида ученици би требало да знају да се пептидазе синтетишу у виду неактивних (зимогених) облика, и то пепсин у желуцу, где и делује, а трипсин, химотрипсин и карбоксипептидазе у панкреасу, одакле у виду панкреасног сока стижу у црева, активирају се и ту хидролизују пептидну везу свих протеина унетих храном. Настале аминокиселине се апсорбују и крвљу допремају до ћелија, где учествују у синтези пептида, протеина или неких других биомолекула. Сувишне аминокиселине се деаминују и укључују у метаболичке путеве за добијања енергије АТР, док се ослобођени амонијак, који је токсичан по организам, у циклусу урее у ћелијама јетре преводи у молекул урее, која је растворна, нетоксична супстанца и избацује се из организма путем урина.

Ученици би требало да познају процес биосинтезе хемоглобина и његову везу са еритропоезом, као и метаболизма хемоглобина и ХЕМ (HEM) групе, транспорт билирубина који при том настаје, из слезине у јетру, коњуговање у јетри, као и начине његове елиминације из организма.

Очекује се да ученици повежу садржаје овог предмета са садржајем програма наставе и учења хемије и биологије, као и са садржајем програма наставе и учења стручних предмета у којима се изучавају биомолекули у контексту струке. Такође, важно је да коригују своје навике у исхрани на основу познавања улоге и значаја биомолекула за организам и њихове заступљености у намирницама, као и да воде рачуна о штетним ефектима појединих супстанци по здравље људи.

Повезивањем знања о метаболизму и биосинтези различитих класа биомолекула (угљених хидрата, липида и аминокиселина), као и о регулаторним и заштитним утицајима пуфера, ензима и хормона, ученици би требало да критички разматрају енергетски метаболизам и да могу да објасне неке поремећаје, као што су гојазност, метаболички синдром или анорексија, као и да своја знања повежу са биохемијским основама болести.

Ученици критички разматрају позитивне и негативне стране употребе алкалоида, антибиотика (у третирању људи и животиња), пестицида и осталих супстанци које више или мање утичу на здравље и живот људи, а доступне су у свакодневном животу као природни или синтетички производи.

Ученици могу да припреме есеј о енергетској улози биомолекула у живим бићима и значају правилне исхране или примени неких биомолекула у дијагностичке сврхе, тестовима који се користе у клиничкој лабораторијској дијагностици за одређивање концентрације различитих аналита (биомолекула или јона) у узорцима пореклом из људи (најчешће узорака крви и урина). У оквиру теме они треба да науче да се исхраном уносе шест главних врста супстанци неопходних људском организму (протеини, угљени хидрати, масти и уља, витамини, минерали и вода), о важности правилне исхране, о поремећајима исхране, штетности различитих органских једињења (на пример, неких алкалоида).

Четврти разред

Програм наставе и учења подељен је у седам тема опште хемије, а у оквиру њих од ученика се очекује да примењују знање појмова како опште хемије, тако и неорганске и органске хемије. Уместо запамћивања појединачних израза или готових алгоритама за решавање задатака, од ученика се очекује да примењују основне принципе у хемији и самостално развијају алгоритме за решава-

ње рачунских и теоријских проблема. Иако су у фокусу предмета израчунавања, пажња ученика не би требало да буде усредсређена само на посматрање проблема из математичке перспективе, тј. да не укључује разумевања хемијских појмова. Кроз решавање различитих рачунских и теоријских проблема важно је да ученици повезују макроскопски, субмикроскопски и симболички ниво представљања садржаја хемије, да сагледавају важност израчунавања за експериментални рад, решавање проблема у струци или свакодневном животу. Решавање рачунских проблема постављених у реални контекст (лабораторијски/експериментални задатак, ситуација из свакодневног живота или струке), доприноси сагледавању релевантности израчунавања у хемији.

Поред важности примене концептуалних знања у развоју алгоритама за решавање различитих проблема, важно је да ученици развијају способност за решавање проблема задатих помоћу различитих репрезентација, што укључује и интерпретације различитих графичких приказа.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и давања повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктурирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резоновање ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

ХЕМИЈА БИОМОЛЕКУЛА

Циљ учења Биохемије је да ученик развије систем појмова у области биохемије, да класификује биомолекуле, да објасни биохемијске процесе на молекулском нивоу, динамику синтезе и разградње биомолекула, да се оспособи за примену стечених знања у решавању проблема у свакодневном животу и струци кроз сарадњу и тимски рад, да правилно и безбедно по себе, друге и животну средину користи различите врсте биомолекула, и да се припреми за наставак образовања и целоживотно учење.

Разред **Трећи или четврти**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објасни предмет и значај истраживања биохемије; – повеже биогене елементе са улогама у организму; – наведе класе биомолекула и њихове улоге у организму; – опише нивое организације биомолекула у органелама, ћелијама, ткивима, органима и организму; – објасни улогу воде у организму и њену расподелу, као и да опише састав телесних течности; – опише начине добијања енергије у аутотрофним и хетеротрофним организмима, и кружење супстанци (C, N) и енергије у природи; – наведе високоенергетска једињења из којих настаје ATP, и опише улогу ATP у организму; – објасни класификацију аминокиселина и наведе примере; – наведе улогу аминокиселина у организму; – прикаже хемијским једначинама реакције декарбоксилације, деаминације и међусобног повезивања аминокиселина, као и да објасни значај тих реакција у организму; – објасни разлику између полипептида и протеина; – опише нивое структуре протеина и објасни значај структуре протеина; – наведе класификације протеина; – објасни процесе денатурације и коагулације протеина; – изведе израчунавања у вези броја аминокиселинских остатака у молекулу пептида; – предвиђа настајање дипептида и производе хидролизе пептида; – објасни класификацију угљених хидрата према структури; – напише формуле представника триоза, пентоза и хексоза, и објасни њихов значај и улогу; – напише и објасни једначине реакције моносахарида на примерима глукозе и фруктозе;	**УВОД У БИОХЕМИЈУ** Биохемија. Биогени елементи. Биомолекули. Повезивање биомолекула, састав ћелија и организација у ткива. Улога воде у организму. Састав и својства телесних течности. Кружење супстанци и енергије у природи. Биоенергетика. Аденозинтрифосфат (ATP). ***Демонстрациони огледи:*** Демонстрирање узорака супстанци и модела биомолекула. Одређивање садржаја воде у различитим ткивима.

– објасни разлику између редукујућих и нередукујућих дисахарида на примерима лактозе и сахарозе; – опише и објасни структуру полисахарида и њихову улогу на примеру скроба, гликогена и целулозе; – изведе стехиометријска израчунавања у вези с оксидоредукционим реакцијама и реакцијама хидролизе угљених хидрата; – објасни разлику између осапуњивих и неосапуњивих липида; – опише структуру триацилглицерола, воскова, фосфоглицерида, сфинголипида и холестерола; – хемијским једначинама прикаже реакцију хидролизе различитих триацилглицерола и опише састав, својства и дејство сапуна; – наведе врсте и улогу фосфоглицерида; – наведе врсте и улогу сфинголипида; – изведе израчунавања у вези с хидролизом триацилглицерола у алкалним условима; – опише структуру и улогу свих класа нуклеотида и нуклеинских киселина у организму; – објасни утицај ензима, температуре и средине на хемијске реакције које се одвијају у живим бићима; – објасни улогу, начин деловања и значај ензима у организму; – опише начине и разлоге превођења неактивних облика ензима у активне; – наведе врсте коензима и објасни њихову улогу, као и њихову повезаност са витаминима; – опише улогу појединих хормона и начине регулације њихове секреције; – наведе и објасни улогу и механизам дејства пуфера у различитим ткивима; – опише повезаност ензима и хормона у одигравању и регулацији метаболичких процеса; – опише процес фотосинтезе и објасни њен значај за живи свет; – објасни процесе варења и апсорпције угљених хидрата; – објасни процес гликолизе до пирогрожђане киселине, односно до млечне киселине или етанола; – објасни Кребсов циклус и његову повезаност са респираторним ланцем и синтезом АТР; – објасни процесе биосинтезе и разлагања гликогена, као и регулацију ових процеса; – објасни значај и регулацију глуконеогенезе; – објасни појам и регулацију гликемије; – изведе израчунавања у вези с процесом гликолизе; – објасни процес варења липида, као и порекло и улогу жучних киселина у процесу; – објасни процес апсорпције липида и путеве транспорта липида у организму; – објасни процесе метаболизма триацилглицерола и насталог глицерола, као и β-оксидације масних киселина; – објасни процес хидролизе фосфоглицерида и метаболичку улогу насталих масних киселина и амино-алкохола; – објасни улогу кетонских тела и повезаност метаболизма угљених хидрата са метаболизмом липида; – објасни улогу, биосинтезу и метаболизам холестерола у организму; – објасни порекло и улогу различитих представника стероидних хормона; – објасни појам и значај познавања липидног статуса; – изведе израчунавања у вези с процесом ензимске хидролизе липида; – објасни варење протеина у желуцу и танком цреву, и порекло и значај неактивних облика ензима; – објасни метаболизам аминокиселина и улогу добијених производа у организму; – објасни путеве елиминације амонијака, пореклом из аминокиселина, из организма; – објасни процес биосинтезе урее; – објасни процесе биосинтезе и метаболизма хемоглобина; – објасни процес метаболизма HEM-а (ХЕМ-а) преко билирубина и биливердина; – опише повезаност метаболизма угљених хидрата, липида и аминокиселина; – наведе неке аналите који се могу користити у клиничкој биохемијској дијагностици; – наведе значај и примену одабраних природних и синтетичких биолошки важних органских једињења као што су алкалоиди, антибиотици и различити додаци исхрани; – критички разматра употребу биомолекула у саставу намирница и комерцијалних производа и њихов утицај на здравље; – критички процени последице неумерене или неадекватне исхране или суплементације; – испита огледима физичка и хемијска својства биомолекула, као и производе варења и метаболизма; – правилно и безбедно по себе и друге рукује лабораторијским прибором, посуђем и органским супстанцама.	**БИОМОЛЕКУЛИ** Структура, физичка и хемијска својства и функција аминокиселина, пептида и протеина. Угљени хидрати: моносахариди, дисахариди и полисахариди. Структура, физичка и хемијска својства угљених хидрата. Структура, физичка и хемијска својства, и функција различитих класа осапуњивих и неосапуњивих липида. Састав, структура и функција нуклеотида и нуклеинских киселина (ДНК, РНК). ***Демонстрациони огледи:*** Испитивање киселинско-базних својстава водених раствора аминокиселина; доказивање амино-групе у молекулима аминокиселина; реакција аминокиселине са нинхидрином. Експериментално одређивање изоелектричне тачке аминокиселина и израчунавање изоелектричне тачке аминокиселина. ***Лабораторијска вежба 1:*** Доказне реакције за пептиде и протеине: Биуретска реакција. Ксантопротеинска проба. Таложење протеина загревањем, променом pH вредности, солима тешких метала, алкохолом и растворима соли. Изоловање казеина из млека. ***Лабораторијска вежба 2:*** Доказивање редукујућих својстава шећера; доказивање скроба у различитим намирницама; доказивање производа хидролизе скроба. ***Демонстрациони огледи:*** Испитивање физичких и хемијских својстава липида. Изоловање масних киселина. Доказивање фосфата у молекулима фосфоглицерида. ***Лабораторијска вежба 3:*** Добијање сапуна. ***Лабораторијска вежба 4:*** Изоловање ДНК и доказивање фосфата у молекулу ДНК.
	ВАРЕЊЕ И МЕТАБОЛИЗАМ Биохемијске реакције. Структура, специфичност и улога ензима. Структура и улога витамина и коензима. Класификација и улога хормона. Пептидни хормони. Пуферски системи у организму. Фотосинтеза. Варење и апсорпција угљених хидрата. Гликемија. Гликолиза у аеробним и анаеробним условима. Кребсов циклус. Респираторни низ и оксидативно фосфорилловање. Глуконеогенеза. Биосинтеза и метаболизам гликогена. Варење, апсорпција и транспорт липида. Липидни статус. Метаболизам триацилглицерола, масних киселина и глицерола. Метаболизам фосфоглицерида. Кетонска тела. Холестерол: биосинтеза и улога. Стероидни хормони: биосинтеза и улога. Варење протеина. Метаболизам аминокиселина. Избацивање амонијака из организма. Циклус урее. Биосинтеза и метаболизам хемоглобина. Повезаност метаболизма угљених хидрата, липида и аминокиселина. Биохемијске основе болести. Природни и синтетички биомолекули – заступљеност, састав, својства, улога и утицај на здравље и животну средину. ***Демонстрациони огледи:*** Демонстрирање узорака супстанци и модела природних и синтетичких биомолекула. ***Демонстрациони огледи:*** Испитивање растворљивости витамина. Одређивање садржаја витамина С (Це) у намирницама. ***Демонстрациони огледи:*** Испитивање утицаја температуре и pH вредности средине на активност ензима. ***Демонстрациони огледи:*** Испитивање процеса фотосинтезе на светлу и у мраку. Испитивање гликолизе у аеробним и анаеробним условима. ***Демонстрациони огледи:*** Доказивање производа ензимске хидролизе триацилглицерола и фосфоглицерида. ***Лабораторијска вежба 5:*** Испитивање улоге појединих пигмената у лишћу биљака.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења првенствено је оријентисан на процес учења и остваривање исхода. Исходи су искази о томе шта ученици умеју даураде на основу знања која су стекли учећи хемију. Они омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу са предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водиља наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја и оријентациони број часова по темама:

Увод у биохемију – 8 часова
Биомолекули – 24 часа
Варење и метаболизам – 34 часа

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе даје наставнику већу слободу у осмишљавању и планирању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Предложени број часова за обраду тема је оријентациони. Зависно од других предмета у наставном плану образовног профила за које је потребно предзнање из хемије, предзнања ученика и компетенција које је потребно да развију током средњошколског образовања, наставник одлучује о потребном броју часова за сваку тему.

Предложени *демонстрациони огледи* могу се заменити другим одговарајућим демонстрацијама према опремљености школе. У програму је предложено пет *лабораторијских вежби* које доприносе постизању исхода наставе и учења хемије. Поставку лабораторијских вежби наставник може да осмисли и разради према опремљености школе.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Увод у биохемију

У оквиру теме ученици се упознају са значењем појма биохемије, подсећају на то који елементи улазе у састав молекула органских једињења у живим организмима и означавају се као биоелементи, или су у виду јона у организмима, разматрају њихову улогу и међузависност живих система и животне средине, и начине и нивое организације молекула у организму, разматрањем хијерархијске организације живих система, грађе ћелије, сличности и разлика биљних и животињских ћелија. У склопу тога могу да сагледају и утицај појединих елемената који су токсични за жива бића, а контакт с њима је последица живота у загађеној средини. Затим разматрају значај воде за живе организме. Такође, у уводном делу ученици повезују порекло биомолекула са неорганским супстанцама (угљеник(IV)-оксидом и водом) и енергијом Сунца. На основу приказа кружења енергије и супстанци у биосфери објашњавају везу између живе природе и биомолекула који је чине и неживе природе (неорганских супстанци), као и везу између аутотрофних и хетеротрофних организама и улогу аденозинтрифосфата (АТР). Ученици се усмеравају на разматрање потреба организма за енергијом и супстанцама ради одржавања живота, њиховим уносом, трансформацијом, транспортом, предајом и елиминацијом неискоришћених супстанци, и да се током тих процеса хемијски елементи рекомбинују на различите начине, градећи различите производе, при чему се енергија преноси из једног система молекула у интеракцији у други. Ученици се упознају са појмом биоенергетике, начинима на које различити организми обезбеђују енергију за сопствене потребе, а највише са тим како животиње и човек обезбеђују енергију за све животне процесе.

Биомолекули

У оквиру разматрања структуре биомолекула очекује се да ученици уоче постојање више функционалних група у овим молекулима, да се њихове молекулске масе могу кретати од релативно малих до веома великих (полимери), да могу бити различите сложености, да поред природних биомолекула постоје синтетички и полусинтетички производи (на пример, антибиотици, алкалоиди, вештачки хормони итд.).

Ученици уче о аминокиселинама у саставу протеина, њиховој апсолутној конфигурацији, о класификацији на основу структуре и својстава бочног низа у молекулу, као и о томе које су аминокиселине есенцијалне за човека. Демонстрациони огледи послужиће за испитивање киселинско-базних својстава аминокиселина и биће основа за израчунавања у вези грађења пептида. Објашњавају формирање и природу пептидне везе, значај познавања секвенци аминокиселина у молекулу (на пример, глицил-аланин и аланил-глицин су два различита дипептида, иако су молекули настали од истих аминокиселина). Описују четири нивоа структурне организације протеина, уочавају постојање водоничних веза, интрамолекулских, хидрофобних интеракција бочног низа, дисулфидних веза и интермолекулских интеракција на примерима, и повезују с биолошком активношћу протеина у живим системима. Класификују пептиде и протеине према величини, саставу, облику молекула, растворљивости и биолошкој функцији. У оквиру лабораторијске вежбе ученици изолују протеине из природних производа и уочавају да под дејством различитих хемијских агенаса или топлоте долази до денатурације протеина. На основу изведених доказних реакција доносе закључке о структури пептида или о присуству неке аминокиселине у саставу протеина. Разликују хидролизу (раскидање пептидне везе) од денатурације протеина (нарушавања интеракција које стабилизују секундарну, терцијарну и кватернерну структуру). Настајање аминокиселина хидролизом протеина повезују са изградњом телесних протеина и других сложених биомолекула. Посебну пажњу посвећују улози и класама ензима. Препознају их по називу, повезују с реакцијом коју катализују, објашњавају активност ензима и наводе факторе који утичу на њихову активност. Такође познају улогу коензима и њихову повезаност са витаминима растворним у води.

Ученици описују процес фотосинтезе као кључни процес за постојање и опстанак живота на Земљи (такође: органификацију угљеника, добијање органских молекула из неорганских....). Објашњавају улоге угљених хидрата у живим организмима. Класификују угљене хидрате на моносахариде, дисахариде и полисахариде, описују структуру најважнијих представника угљених хидрата (глукоза, фруктоза, сахароза, лактоза, скроб, целулоза и гликоген), и на основу тога објашњавају њихова карактеристична својства. Упознају се са постојањем и начинима приказивања ацикличних и цикличних облика моносахарида, као и разлозима и начинима њихових међусобних трансформација.

Објашњавају настајање гликозидне везе код олигосахарида и полисахарида. На основу резултата лабораторијских вежби објашњавају разлику између физичких и хемијских својстава угљених хидрата, редукујућих и нередукујућих дисахарида, под којим условима долази до хидролизе скроба, шта је производ непотпуне, а шта потпуне хидролизе скроба и како се експериментално може доказати. Ученици наводе заступљеност и улогу угљених хидрата у природи и њихову примену у исхрани и свакодневном животу: сахарозе у прехрамбеној индустрији, скроба у прехрамбеној и фармацеутској индустрији, памука и целулозе у текстилној индустрији.

Од ученика се очекује да распознају осапуњиве од неосапуњивих липида, да објашњавају разлику у саставу, пореклу и својствима триацилглицерола у мастима и уљима, да наводе њихов биолошки значај и примену масти и уља као сировина или полупроизвода у даљој хемијској преради (на пример, добијање маргарина из уља и производња сапуна). Такође би требало да познају засићене и незасићене масне киселине, а да се упознају са структуром и улогом свих класа осапуњивих липида у чији састав масне киселине улазе: триацилглицеролима (складишни облик енергије у организму), фосфоглицеридима (изградања мембрана), восковима (заштитна превлака, нпр. на вуни оваца). Од неосапуњивих липида треба да познају структуру и састав холестерола, његову улогу у изградњи мембрана и биосинтези стероидних хормона и жучних киселина, као и структуру и улогу ових стероидних једињења. На основу резултата демонстрационих огледа треба да изведу закључке о саставу осапуњивих липида, а резултате лабораторијских вежби да повежу са израчунавањима у практичној примени.

Ученици треба да познају структуру и улогу нуклеинских киселина (ДНК, иРНК, тРНК и рРНК) и да та знања повежу са структуром и синтезом протеина. На основу резултата демонстационих огледа треба да изведу закључке о саставу и заступљености нуклеинских киселина у природним производима.

Варење и метаболизам

У оквиру ове теме ученици би требало да схвате суштину биохемијских реакција, а у оквиру тога и улоге ензима, као и међусобну повезаност витамина, коензима и ензима. На основу резултата демонстрационих огледа треба да изведу закључке о активности ензима у различитим условима и повежу их са знањима о структури протеина.

Ученици разматрају неопходност витамина за правилно функционисање организма, важност витамина у биохемијским реакцијама (улазе у састав коензима или простетичних група ензима), и немогућност синтезе витамина у људском организму. Очекује се да уоче да су витамини органска једињења разноврсне структуре и да се не класификују према хемијској структури, већ првенствено према растворљивости, на витамине растворне у мастима (липосолубилне) и растворне у води (хидросолубилне), а затим и по улози у организму. Очекује се да наводе биохемијску улогу витамина. За ученике је важно да познају које намирнице су извор витамина и значај њиховог уношења у организам разноврсном исхраном у циљу задовољења потреба за неопходним количинама витамина и нормалног функционисања организма. На основу резултата демонстрационих огледа треба да изведу закључке о растворљивости појединих витамина и њиховом присуству у намирницама.

Такође треба да познају поделе и улоге хормона генерално, као и улоге појединих хормона који учествују у метаболичким процесима који се изучавају (инсулин, глукагон, андрогени, естрогени, глуко- и минералокортикоидни и тироидни хормони), као и то, да је контрола секреције већине хормона из хипоталамуса преко хормона аденохипофизе или на основу концентрације неког биомолекула или јона у крви. На пример, коришћење анаболичких андрогених стероида као суплемената може да доведе до нарушавања природне (физиолошке) регулације биосинтезе тестостерона, те да трајно поремети функцију мушких репродуктивних ткива и органа.

Ученици би требало да познају пуферске системе у ткивима и њихову улогу.

Ученици описују процес фотосинтезе, као и органеле у којима се фотосинтеза дешава и молекуле који учествују у светлој, односно тамној фази. На основу резултата демонстрационих огледа треба да изведу закључке о улози појединих пигмената у лишћу биљака, као и неопходним условима за одвијање фотосинтезе.

Ученици описују процес варења хране уз помоћ пљувачке, стомачног, панкреасног и цревног сока у систему органа за варење (повезујући тако знање хемије и биологије), описују како се под утицајем ензима главни састојци хране, угљени хидрати, протеини и триацилглицероли, разлажу до својих градивних јединица. Наводе главне производе варења угљених хидрата, триацилглицерола и протеина који се могу апсорбовати и даље служити као полазне супстанце за бројне синтезе или подлећи реакцијама даље разградње. Затим описују процесе важне за одржавање живота, током којих се хранљиве супстанце разграђују да би се створила енергија и настали једноставнији молекули (катаболизам), а који се могу користити за формирање сложенијих молекула (анаболизам). Описују катаболизам као реакције које укључују оксидацију органских једињења да би се обезбедила хемијски доступна енергија (нпр. АТР), при чему настају метаболички интермедијери, и анаболизам као процесе метаболизма који резултирају синтезом ћелијских компоненти из прекурсора мале молекулске масе. Очекује се да познају шта су крајњи продукти метаболизма протеина, угљених хидрата и липида, као и да наведу неке најчешће проблеме у вези немогућности усвајања неке врсте намирница, нпр. нетолеранција на лактозу или глутен.

Ученици се упознају да се приликом варења угљених хидрата унетих храном молекули моносахарида (глукозе) апсорбују, крвљу доспевају до ћелија, у којима подлежу гликолизи, метаболичком путу, којим се у свакој ћелији обезбеђује енергија за основне процесе. Та енергија складишти се у виду енергијом богатих веза молекула аденозинтрифосфата (АТР). За добијање веће количине енергије потребни се аеробни услови, па се у том случају метаболизам угљених хидрата наставља превођењем пирогрожђане киселине, производа гликолизе, до ацетил-коензима А, те његовим укључивањем у Кребсов циклус. Електрони, који се добијају током ових метаболичких процеса, а који су везани у виду редукованих коензима, предају се респираторном низу. Проток електрона кроз респираторни низ обезбеђује енергију за оксидативно фосфориловање, тј. за синтезу већег броја молекула АТР него што се добија гликолизом. У случају недовољне количине кисеоника, тј. у анаеробним условима, у мишићима се за добијање додатне енергије након гликолизе дешава млечнокиселинско врење, током којег се пирогрожђана киселина преводи у млечну (упала мишића). У случају повишене концентрације глукозе у крви, секретује се хормон инсулин, који стимулише улазак и потрошњу глукозе у ћелијама, и то за добијање енергије процесом гликолизе или депоновање глукозе у виду гликогена. Обрнуто, у случају снижене концентрације глукозе у крви, секретује се хормон глукагон, који стимулише ослобађање глукозе из гликогена, као и синтезу глукозе. Ученици се упознају са тим да хипергликемија доводи до развоја тзв. шећерне болести, тј. дијабетеса, као и са појмовима гликемије, инсулинске резистенције и значајем тестова за њихово испитивање. Сличан ефекат имају ова два хормона и на биосинтезу и разградњу липида.

На основу резултата демонстрационих огледа, а на основу доказивања крајњих производа, треба да изведу закључке о одвијању гликолизе у аеробним, односно у анаеробним условима. Осим тога треба да израчунају колико се хемијски корисне енергије (у виду молекула АТП) добија процесом гликолизе, и слично.

Ученици би требало да познају процес варења липида унетих храном, као и начине апсорпције масних киселина и транспорта триацилглицерола и холестерола из дигестивног система и других ткива до јетре, као и од јетре до свих ткива путем липопротеинских комплекса (хиломикрона, HDL, VLDL и LDL), као и значај испитивања липидног статуса у лабораторијској дијагностици: испитивања нивоа (концентрације) триацилглицерола, укупног холестерола и холестерола из састава липопротеина (HDL, VLDL и LDL). Требало би да знају да се у случају повишене концентрације холестерола у крви препоручује исхрана са мање холестерола, а да се могу примењивати лекови којима се смањује синтеза холестерола (статини).

Такође би требало да познају метаболизам триацилглицерола ради добијања енергије из глицерола и масних киселина са парним и непарним бројем угљеникових атома током β-оксидације, као и фосфоглицерида, када се масне киселине укључују у добијање енергије β-оксидацијом, а аминоалкохоли учествују у синтези других биолошки важних молекула, нпр. из холина се синтетише неуротрансмитер ацетилхолин. У ситуацијама гладовања или дијабетеса, или у одсуству кисеоника у ткивима, у ћелијама се дешава разградња триацилглицерола и β-оксидација масних киселина, а услед измењених услова у ћелијама и организму, од ацетил-коензима А се синтетишу кетонска тела (ацетон, ацетосирћетна и β-кетобутерна киселина), који се затим користе у скоро свим ткивима за добијање енергије АТР, уместо глукозе.

На основу резултата демонстрационих огледа, а на основу доказивања крајњих производа, треба да изведу закључке о разлици између ензимске и алкалне хидролизе триацилглицерола и фосфоглицерида. Такође би требало да изводе одговарајућа израчунавања у вези процеса ензимске хидролизе липида.

О варењу протеина и пептида ученици би требало да знају да се пептидазе синтетишу у виду неактивних (зимогених) облика, и то пепсин у желуцу, где и делује, а трипсин, химотрипсин и карбоксипептидазе у панкреасу, одакле у виду панкреасног сока стижу у црева, активирају се и ту хидролизују пептидну везу свих протеина унетих храном. Настале аминокиселине се апсорбују и крвљу допремају до ћелија, где учествују у синтези пептида, протеина или неких других биомолекула. Сувишне аминокиселине се деаминују и укључују у метаболичке путеве за добијања енергије АТР, док се ослобођени амонијак, који је токсичан по организам, у циклусу урее у ћелијама јетре преводи у молекул урее, која је растворна, нетоксична супстанца и избацује се из организма путем урина.

Ученици би требало да познају процес биосинтезе хемоглобина и његову везу са еритропоезом, као и метаболизма хемоглобина и ХЕМ (HEM) групе, транспорт билирубина који при том настаје, из слезине у јетру, коњуговање у јетри, као и начине његове елиминације из организма.

Очекује се да ученици повежу садржаје овог предмета са садржајем програма наставе и учења хемије и биологије, као и са са-

држајем програма наставе и учења стручних предмета у којима се изучавају биомолекули у контексту струке. Такође, важно је да коригују своје навике у исхрани на основу познавања улоге и значаја биомолекула за организам и њихове заступљености у намирницама, као и да воде рачуна о штетним ефектима појединих супстанци по здравље људи.

Повезивањем знања о метаболизму и биосинтези различитих класа биомолекула (угљених хидрата, липида и аминокиселина), као и о регулаторним и заштитним утицајима пуфера, ензима и хормона, ученици би требало да критички разматрају енергетски метаболизам и да могу да објасне неке поремећаје, као што су гојазност, метаболички синдром или анорексија, као и да своја знања повежу са биохемијским основама болести.

Ученици критички разматрају позитивне и негативне стране употребе алкалоида, антибиотика (у третирању људи и животиња), пестицида и осталих супстанци које више или мање утичу на здравље и живот људи, а доступне су у свакодневном животу као природни или синтетички производи.

Ученици могу да припреме есеј о енергетској улози биомолекула у живим бићима и значају правилне исхране или примени неких биомолекула у дијагностичке сврхе, тестовима који се користе у клиничкој лабораторијској дијагностици за одређивање концентрације различитих аналита (биомолекула или јона) у узорцима пореклом из људи (најчешће узорака крви и урина). У оквиру теме они треба да науче да се исхраном уноси шест главних врста супстанци неопходних људском организму (протеини, угљени хидрати, масти и уља, витамини, минерали и вода), о важности правилне исхране, о поремећајима исхране, штетности различитих органских једињења (на пример, неких алкалоида).

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и давања повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктуирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резоновање ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

ИЗРАЧУНАВАЊА У ХЕМИЈИ/РАЧУНАЊЕ У ХЕМИЈИ

Циљ учења Израчунавања у хемији, односно Рачунања у хемији јесте продубљивање разумевања квантитативних односа између макроскопског, субмикроскопског и симболичког нивоа представљања садржаја хемије, примена знања хемијских појмова за развијање алгоритама према којима се могу решити практични проблеми из струке или свакодневног живота и извођење потребних израчунавања.

Разред **Други, трећи или четврти**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– одреди број елементарних честица у атому на основу атомског и масеног броја елемента и на основу тога идентификује изотопе, изобаре и изотоне; – напише електронску конфигурацију атома на основу атомског броја елемента, одреди електронску конфигурацију валентних електрона и повеже електронску конфигурацију са положајем елемента у Периодном систему и својствима које има; – израчуна релативну атомску масу на основу података о маси атома елемента, и обрнуто, као и да израчуна релативну атомску масу на основу података о релативним атомским масама изотопа и њиховим уделима у природној изотопској смеши; – помоћу Луисових симбола и формула прикаже грађење ковалентне и јонске везе; – идентификује једињења која могу да граде водоничну везу и представи је помоћу субмикроскопских и симболичких репрезентација; – прикаже једињења различитим врстама формула (молекулска, структурна, рационална, скелетна); – на основу молекулске формуле органског једињења напише структурне и рационалне формуле и називе изомера, узимајући у обзир све врсте изомерије; – на основу формуле неорганских и органских једињења израчуна масени удео елемената у једињењима; – одреди емпиријску и молекулску формулу непознатог једињења на основу масеног удела елемената у једињењу и релативне молекулске масе или моларне масе;	**СТРУКТУРА СУПСТАНЦЕ И СИМБОЛИЧКИ ЈЕЗИК** Атомски број. Масени број. Електронска конфигурација атома. Периодни систем елемената. Изотопи. Изобари. Изотони. Релативна атомска маса. Ковалента веза. Јонска веза. Молекулска формула. Структурна формула. Изомери. Водонична веза.

– израчуна релативну молекулску масу, моларну масу супстанце, количину супстанце и број честица; – израчуна запремину и притисак гаса користећи једначину стања идеалног гаса; – напише једначине хемијских реакција неорганских и органских супстанци и према хемијским једначинама израчуна масе, количине и број честица реактаната и производа, као и запремине гасова; – изведе израчунавања у вези с масеним и запреминским уделом супстанце у раствору (израженим и у процентима), количинском и масеном концентрацијом, молалитетом и преводи податке о квантитативном саставу раствора из једног начина изражавања у други; – израчуна квантитативни састав раствора насталог мешањем раствора различитих састава и изведе израчунавања за разблаживање и концентровање раствора; – изведе израчунавања у вези с растворљивошћу супстанци, интерпретира графички приказ зависности растворљивости супстанце од температуре и користи тако приказане податке у израчунавањима; – израчуна производ растворљивости; – изводи израчунавања која се односе на осмотски притисак раствора, снижење температуре мржњења и повишење температуре кључања раствора у односу на растварач; – израчуна промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања; – одреди промену брзине хемијске реакције у зависности од промене фактора који утичу на брзину; – израчуна константу равнотеже, почетне и равнотежне концентрације реактаната и производа и одреди утицај појединих фактора на састав система у равнотежи; – напише једначине дисоцијације киселина, база и соли; – напише једначине протолитичких реакција и одреди конјуговане парове киселина-база; – израчуна концентрацију H^+ и OH^- јона у раствору, као и pH и pOH раствора; – израчуна pH пуферских раствора; – одреди коефицијенте у једначинама оксидоредукционих реакција; – израчуна теоријску масу издвојене супстанце на електроди при електролизи; – пише једначине полуреакција на катоди и аноди.	**ОСНОВНИ ХЕМИЈСКИ ЗАКОНИ И ИЗРАЧУНАВАЊА** Стехиометријска израчунавања. Закон одржања масе. Закон сталних масених односа. Закон вишеструких масених односа. Авогадров закон. Релативна молекулска маса. Моларна маса. Количина супстанце (мол), број честица. Авогадрова константа и Авогадров број. Лимитирајући реактант и реактант у вишку. Принос реакције. Моларна запремина гасова. Емпиријска формула. Гасни закони. Једначина идеалног гасног стања.
	РАСТВОРИ И ИЗРАЧУНАВАЊА Растворљивост. Масени удео супстанце у раствору (изражен и у процентима). Запремински удео супстанце у раствору (изражен и у процентима). Количинска концентрација. Масена концентрација. Молалитет. Колигативна својства раствора. Производ растворљивости.
	РАСТВОРИ ЕЛЕКТРОЛИТА И ИЗРАЧУНАВАЊА Електролитичка дисоцијација. Степен дисоцијације. Оствалдов закон разблажења. Јонски производ воде. Концентрација јона у воденим растворима киселина и база. pH вредност. Хидролиза соли. Пуфери.
	ЕНЕРГИЈСКЕ ПРОМЕНЕ ПРИ ХЕМИЈСКИМ РЕАКЦИЈАМА И ИЗРАЧУНАВАЊА Енталпија. Егзотермне реакције. Ендотермне реакције. Енергија везе. Енергија активације. Хесов закон. Ентропија. Слободна енергија.
	БРЗИНА ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ХЕМИЈСКА РАВНОТЕЖА И ИЗРАЧУНАВАЊА Брзина хемијске реакције. Хемијска равнотежа. Константа равнотеже.
	ОКСИДОРЕДУКЦИОНЕ РЕАКЦИЈЕ И ИЗРАЧУНАВАЊА Хемијске једначине оксидоредукционих реакција. Оксидациони број. Оксидационо средство. Редукционо средство. Електролиза раствора. Електролиза растопа. Фарадејеви закони. Галвански елемент.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења изборног предмета Израчунавања у хемији оријентисан је на процес учења и остваривање исхода. Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на основу знања која су стекли учећи хемију. Они омогућавају да се циљ наставе достигне у складу с предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водиља наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења овог изборног предмета обухвата седам тема, а за сваку од њих су наведени кључни појмови садржаја и оријентациони број часова:

Структура супстанце и симболички језик – 9 часова

Основни хемијски закони и израчунавања – 10 часова

Раствори и израчунавања – 10 часова

Раствори електролита и израчунавања – 10 часова

Енергијске промене при хемијским реакцијама и израчунавања – 8 часова

Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа и израчунавања – 7 часова

Оксидоредукционе реакције и израчунавања – 10 часова.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе даје наставнику већу слободу у осмишљавању и планирању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Предложени број часова за обраду тема је оријентациони. Зависно од других предмета у наставном плану образовног профила, предзнања ученика и компетенција које је потребно да развију, наставник одлучује о потребном броју часова за сваку тему.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења подељен је у седам тема опште хемије, а у оквиру њих од ученика се очекује да примењују знање појмова како опште хемије, тако и неорганске и органске хемије.

Уместо запамћивања појединачних израза или готових алгоритама за решавање задатака, од ученика се очекује да примењују основне принципе у хемији и самостално развијају алгоритме за решавање рачунских и теоријских проблема. Иако су у фокусу предмета израчунавања, пажња ученика не би требало да буде усредсређена само на посматрање проблема из математичке перспективе, тј. да не укључује разумевања хемијских појмова. Кроз решавање различитих рачунских и теоријских проблема важно је да ученици повезују макроскопски, субмикроскопски и симболички ниво представљања садржаја хемије, да сагледавају важност израчунавања за експериментални рад, решавање проблема у струци или свакодневном животу. Решавање рачунских проблема постављених у реални контекст (лабораторијски/експериментални задатак, ситуација из свакодневног живота или струке), доприноси сагледавању релевантности израчунавања у хемији.

Поред важности примене концептуалних знања у развоју алгоритама за решавање различитих проблема, важно је да ученици развијају способност за решавање проблема задатих помоћу различитих репрезентација, што укључује и интерпретације различитих графичких приказа.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да побољша учење и резултат. Сваки задатак и активност је прилика за процену напредовања и пружање повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета.

Од ученика се очекује да презентују, објашњавају и бране стратегије које су користили у решавању проблема, као и да трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да питањима или сугестијама води резоновање ученика и да пружа повратне информације. Према резултатима праћења и вредновања, заједно са ученицима, треба планирати процес учења оних садржаја хемије који су потребни за проналажење решења неког рачунског или теоријског проблема, а који је релевантан за ученика или изабрану струку.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења, и говори о остварености циља, исхода и стандарда постигнућа. Задаци и активности ученика у процесу наставе и учења овог предмета, формативног и сумативног проверавања требало би да буду усаглашене према очекиваним исходима. Приликом сумативног оцењивања од ученика не би требало да се очекује решавање проблема за које нису имали прилику да развију потребна знања и вештине током наставе.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

Циљ учења Неорганске хемије је да ученик развије систем појмова у области неорганске хемије и да га повеже с хемијском технологијом, да развије логичко и критичко мишљење, и оспособи се за примену стечених знања у решавању проблема у свакодневном животу и струци, да развије способности за сарадњу и тимски рад, да правилно и безбедно по себе, друге и животну средину управља неорганским супстанцама и да се припреми за наставак образовања на универзитетском нивоу и целоживотно учење.

Разред **Трећи или четврти**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– представи и објасни структуру, својстава и промене неорганских супстанци помоћу хемијског језика и модела, и тумачи податке приказане графички и табеларно; – објасни периодичност промене својстава елемената у Периодном систему елемената; – напише електронску конфигурацију атома елемената у *s*-, *p*- и *d*-блоку, и повеже електронску конфигурацију с положајем елемента у Периодном систему; – објасни разлике у физичким и хемијским својствима различитих метала, неметала и металоида на основу структуре атома и хемијске везе у молекулима или кристалним системима; – објасни физичка и хемијска својства неорганских једињења на основу њихове честичне структуре, хемијских веза и међумолекулских интеракција; – класификује неорганске супстанце према различитим критеријумима; – напише називе комплекса и објасни њихову структуру, својства и значај; – напише једначине хемијских реакција неорганских супстанци, објасни њихова квалитативна и квантитативна значења, и изведе стехиометријска израчунавања на основу задатих података; – напише израз за брзину хемијске реакције неорганских супстанци применом закона о дејству маса и објасни промену брзине хемијске реакције зависно од промене концентрација учесника реакције; – израчуна стандардне енталпије настајања неорганских једињења и промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања, и повеже топлотне ефекте хемијских реакција с применом у свакодневном животу и струци; – идентификује оксидациона и редукциона средстава, и одреди коефицијенте у једначинама оксидоредукционих реакција; – објасни принципе различитих метода добијања метала у елементарном стању, наведе економске и еколошке ефекте; – објасни састав и својства неорганских супстанци у комерцијалним производима и њихов значај у свакодневном животу; – примени принципе Зелене хемије и правилне и безбедне лабораторијске технике руковања, складиштења и одлагања супстанци и лабораторијског прибора; – испита огледима физичка и хемијска својства неорганских супстанци; – формулише претпоставке о физичким и хемијским својствима и променама супстанци, планира и изведе експерименте за проверавање претпоставки; – анализира штетан утицај неорганских супстанци на животну средину и здравље људи и предлаже мере превенције и заштите.	**ХЕМИЈСКИ ЕЛЕМЕНТИ** Заступљеност елемената у неживој и живој природи. Биогени елементи. Алотропске модификације елемената. Физичка својства елемената. Периодичност физичких и хемијских својстава елемената у Периодном систему. ***Демонстрациони оглед:*** Упоређивање физичких својстава метала, неметала и њихових легура: тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност. **МЕТАЛИ *s*-, *p*- и *d*-БЛОКА ПЕРИОДНОГ СИСТЕМА ЕЛЕМЕНАТА** Елементи 1. групе Периодног система и њихова једињења. Елементи 2. групе Периодног система и њихова једињења. Алуминијум и једињења алуминијума. Калај, олово и њихова једињења. Елементи *d*-блока: прелазни метали (3. – 11. група) и елементи 12. групе Периодног система. Комплекси: структура, номенклатура, дисоцијација, својства, налажење и примена. Хром и једињења хрома. Манган и једињења мангана. Гвожђе и једињења гвожђа. Бакар и једињења бакра. Сребро и једињења сребра. Цинк и једињења цинка. Жива и једињења живе. Добијање и примена метала. ***Демонстрациони оглед:*** Напонски низ елемената, реакције метала са воденим растворима соли и киселинама. Испитивање својстава гела насталог мешањем калцијум-ацетата са етанолом. ***Лабораторијска вежба 1:*** Доказивање јона алкалних и земноалкалних метала. ***Лабораторијска вежба 2:*** Хромат-дихромат равнотежа. Калијум-дихромат и калијум-перманганат као оксидациона средства. ***Лабораторијска вежба 3:*** Доказивање јона гвожђа и јона бакра; утицај концентрације раствора на стварање комплексног јона.

	НЕМЕТАЛИ, МЕТАЛОИДИ И ПЛЕМЕНИТИ ГАСОВИ – 28 часова Водоник. Елементи 17. групе Периодног система и њихова једињења. Кисеоник и једињења кисеоника (оксиди, пероксиди и супероксиди). Сумпор и једињења сумпора. Азот и једињења азота. Фосфор и једињења фосфора. Вештачка ђубрива. Угљеник и једињења угљеника. Силицијум и једињења силицијума. Бор и једињења бора. Племенити гасови. ***Демонстрациони оглед:*** Тврдоћа воде: упоређивање тврдоће дестиловане воде и воде за пиће; омекшавање воде. Базна својства амонијака: реакција са водом (амонијачна фонтана) и са хлороводоником. ***Лабораторијска вежба 4*** Доказне реакције за хлориде, бромиде, јодиде, карбонате и амонијум јон.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Неорганске хемије првенствено је оријентисан на процес учења и остваривање исхода. Исходи су искази о томе шта ученици умеју даураде на основу знања која су стекли учећи хемију. Они омогућавају да се циљ наставе достигне у складу с предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водиља наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја. Ради лакшег планирања наставе предложен је оријентациони број часова по темама. У зависности од подручја рада и образовног профила, предложени број часова се може кориговати и прилагодити потребама струке**:**

Хемијски елементи – 10 часова

Метали *s*-, *p*- и *d*-блока Периодног система елемената – 28 часова

Неметали, металоиди и племенити гасови – 28 часова

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Приликом планирања и писања припреме за час према исходу из наставног програма, потребно је да наставник, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за планирану наставну јединицу. Препорука је да наставник планира и припрема наставу и у сарадњи са колегама због успостављања корелација са другим предметима. У фази планирања наставе и учења треба имати у виду да је уџбеник наставно средство намењено ученицима за учење и да он не одређује методе наставе/учења и редослед разматрања појмова. Препоручени број часова за реализацију сваке теме укључује демонстрационе огледе и лабораторијске вежбе, као важне ослонце за формирање појмова, развијање разумевања и способности примене знања. Ако у школи не постоје супстанце за извођење предложених демонстрационих огледа, огледи се могу извести са доступним супстанцама.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави и учењу Неорганске хемије важно је да се ученици подстичу да објашњавају структуру, својства и промене неорганских супстанци примењујући знање опште хемије, да користе податке из Периодног система елемената и повезују електронску конфигурацију атома са својствима елемената, да пореде својства неорганских супстанци, увиђају сличности и разлике, и повезују их с положајем елемената у Периодном систему. Ученици би требало да садржаје неорганске хемије уче кроз стално повезивање *макроскопског нивоа* (својства и промене неорганских супстанци уочене у демонстрационим огледима, лабораторијским вежбама и свакодневном животу), *субмикроскопског нивоа* (о честичној структури неорганских супстанци, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама) и *симболичког нивоа* (хемијски симболи, формуле, хемијске једначине и друге ознаке које се користе у хемији).

Хемијски елементи

У оквиру прве теме ученици се уводе у разматрање хемије елемената и повезују стечено знање о структури атома, хемијским везама, међумолекулским интеракцијама, месту елемената у Периодном систему, са структуром елементарних супстанци (алотропским модификацијама), физичким својствима и физичким променама. Они идентификују положај елемента у *s*-, *p*-, *d*- и *f*-блоку Периодног система и објашњавају поделу елемената на метале, неметале, металоиде и племените гасове. Објашњавају физичка својства метала на основу електронске конфигурације њихових атома и металне везе у металним кристалним структурама, као и физичка својства неметала на основу електронске конфигурације њихових атома, хемијске везе у молекулима, кристалима или аморфним елементарним супстанцама, узимајући у обзир и међумолекулске интеракције. Објашњавају податке приказане табеларно и графички о вредностима за температуре топљења и кључања елемената, и густине, правилности у промени својстава, као и одступања. Они могу да посматрају различите 2D и 3D моделе металне кристалне структуре, аморфне и кристалне структуре неметала, и видео снимке који приказују делокализоване електроне у структурама. Ученици описују физичка својства металоида по којима су слични, односно разликују се од метала и неметала. При објашњавању физичких промена (промена агрегатног стања и растварање) очекује се да ученици примењују знање о хемијским везама и међумолекулским интеракцијама. Испитивање физичких својстава метала, на пример, Zn, Ag, Au, Cu, Al, Pb, Sn и Fe, и неметала, на пример, графита, сумпора и јода, може обухватити опис њиховог изгледа, испитивање тврдоће и могућности обликовања, магнетичности, проводљивости топлоте и електричне струје.

Метали *s*-, *p*- и *d*-блока Периодног система елемената

У оквиру друге теме ученици детаљније повезују претходно градиво о структури атома метала, месту метала у таблици Периодног система елемената, металној вези, металној кристалној структури, са физичким и хемијским својствима метала, применом и начинима добијања метала.

Од ученика се очекује да упоређују и објашњавају сличности и разлике у хемијским својствима метала на основу електронске конфигурације и у контексту периодичних трендова (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону и електронегативност), да објашњавају који тип хемијске везе елементи могу да граде у једињењима, наелектрисање катјона метала, која су оксидациона стања елемента најстабилнија, да упоређују редукциона својства метала. Ученици разматрају периодичност у

хемијским својствима и променама елемената на примерима реакција метала са водоником и кисеоником, и кроз промену својстава хидрида и оксида елемената у оквиру истих група и периода. Уз писање одговарајућих хемијских једначина и назива производа, очекује се да ученици идентификују тип хемијске везе у производима, да претпостављају њихова киселинско-базна својства и да уочавају периодичност у промени тих својстава. Ученици би требало да објашњавају разлику у реактивности метала са кисеоником из ваздуха, киселинама и растворима соли других метала, као и амфотерна својства неких метала. Такође, очекује се да објашњавају принципе различитих метода добијања метала у елементарном стању, да их повезују с добијањем одређених метала, као и да критички вреднују економске и еколошке ефекте тих индустријских процеса.

У оквиру теме ученици описују структуру, номенклатуру и дисоцијацију комплекса.

Ради стицања функционалних знања, потребно је да ученици разматрају информације о примени метала и њихових једињења као комерцијалних производа у различитим контекстима, укључујући и повезивање својстава тих супстанци, односно производа у чији састав улазе, с њиховим утицајем на здравље човека и животну средину.

Посматрањем демонстрационих огледа ученици би требало да уоче разлике у реактивности метала *s*-, *p*- и *d*-блока Периодног система елемената, а у оквиру лабораторијских вежби да формирају процедурална знања и вештине за доказивање појединих катјона метала и испитивање својстава појединих једињења метала.

Неметали, металоиди и племенити гасови

У трећој теми се од ученика очекује да упоређују и објашњавају сличности и разлике у хемијским својствима неметала на основу електронске конфигурације њихових атома и у контексту периодичних трендова (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону и електронегативност), да објашњавају који тип хемијске везе елементи могу да граде у једињењима, наелектрисање анјона неметала, која су оксидациона стања елемента најстабилнија, редукциона и оксидациона својства неметала, као и периодичност својстава неорганских једињења које ови елементи граде. Ученици разматрају периодичност у хемијским својствима и променама елемената на примерима реакција неметала са водоником и кисеоником, и кроз промену својстава хидрида и оксида елемената у оквиру истих група и периода. Уз писање одговарајућих хемијских једначина и назива производа, очекује се да ученици идентификују тип хемијске везе у производима, да претпостављају њихова киселинско-базна својства и да уочавају периодичност у промени тих својстава.

Од ученика се очекује сврставање неорганских једињења у киселине и базе према Аренијусовој и протолитичкој теорији, писање хемијских формула и давање назива, класификовање неорганских киселина на кисеоничне и безкисеоничне, разликовање монопротичних од полипротичних киселина, орто- од мета-, јаких од слабих киселина, стабилних од нестабилних, као и уочавање периодичности промене јачине киселина. Они би требало да објашњавају како електронегативност елемента, оксидациони број неметала, број атома кисеоника у молекулу киселине, наелектрисање јона утичу на јачину неорганских киселина и, према томе, на вредности за константу дисоцијације. У оквиру теме ученици пишу формуле и називе соли, претпостављају киселинско-базна својства раствора соли на основу формуле или назива соли, објашњавају и пишу хемијске једначине хидролизе неутралних, базних и киселих соли.

Хемијске једначине би требало да пишу у молекулском и јонском облику. Важни ослонци за разумевање садржаја теме јесу предложени демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и давања повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктуирају и организују садржај на нов начин, да издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резоновање ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

ОПШТА И НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

Циљ учења Опште и неорганске хемије је да ученик развије систем појмова у области опште и неорганске хемије и да га повеже с хемијском технологијом, да развије логичко и критичко мишљење, и оспособи се за примену знања хемијских појмова за развијање алгоритама према којима се могу решити проблеми и извођење потребних израчунавања у решавању проблема у свакодневном животу и струци.

Разред **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– представи и опише структуру, својства и промене супстанци помоћу хемијског језика: хемијских термина, хемијских симбола, формула и једначина; – на основу формуле неорганских једињења израчуна масени удео елемената у једињењима; – одреди емпиријску и молекулску формулу непознатог једињења на основу масеног удела елемената у једињењу и релативне молекулске масе или моларне масе; – израчуна запремину и притисак гаса користећи једначину стања идеалног гаса; – напише једначине хемијских реакција неорганских супстанци и према хемијским једначинама израчуна масе, количине и број честица реактаната и производа, као и запремине гасова; – израчуна промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања; – израчуна промену ентропије и Гибсове енергије; – одреди промену брзине хемијске реакције у зависности од промене фактора који утичу на брзину; – израчуна константу равнотеже, почетне и равнотежне концентрације реактаната и производа и одреди утицај појединих фактора на састав система у равнотежи; – одреди коефицијенте у једначинама оксидоредукционих реакција; – објасни процесе у хемијским изворима електричне струје, процес електролизе и корозије, и наведе примере из свакодневног живота и струке; – пише једначине полуреакција на катоди и аноди у процесу електролизе; – израчуна теоријску масу издвојене супстанце на електроди при електролизи; – наведе и објасни класификацију дисперзних система; – изведе израчунавања у вези с масеним и запреминским уделом супстанце у раствору, количинском и масеном концентрацијом, молалитетом и преводи податке о квантитативном саставу раствора из једног начина изражавања у други; – израчуна квантитативни састав раствора насталог мешањем раствора различитих састава и изведе израчунавања за разблаживање и концентровање раствора; – изведе израчунавања у вези с растворљивошћу супстанци, интерпретира графички приказ зависности растворљивости супстанце од температуре и користи тако приказане податке у израчунавањима; – израчуна производ растворљивости; – изводи израчунавања која се односе на осмотски притисак раствора, снижење температуре мржњења и повишење температуре кључања раствора у односу на растварач; – напише једначине дисоцијације киселина, база и соли; – напише једначине протолитичких реакција и одреди конјуговане парове киселина-база; – напише једначине хидролизе соли; – израчуна концентрацију H^+ и OH^- јона у раствору, као и pH и pOH раствора; – израчуна pH пуферских раствора и објасни механизам дејства пуфера.	**ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ЕНЕРГИЈСКЕ ПРОМЕНЕ ПРИ ХЕМИЈСКИМ РЕАКЦИЈАМА** Појам и типови хемијских реакција. Хемијске једначине. Стехиометријска израчунавања. Закон одржања масе. Закон сталних масених односа. Закон вишеструких масених односа. Авогадров закон. Гасни закони. Једначина идеалног гасног стања. Енталпија. Егзотермне реакције. Ендотермне реакције. Енергија везе. Енергија активације. Хесов закон. Ентропија. Слободна енергија. **БРЗИНА ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ХЕМИЈСКА РАВНОТЕЖА** Брзина хемијске реакције. Хемијска равнотежа. Константа равнотеже. **ОКСИДОРЕДУКЦИОНЕ РЕАКЦИЈЕ И ИЗРАЧУНАВАЊА** Хемијске једначине оксидоредукционих реакција. Галвански елемент. Електролиза раствора. Електролиза растопа. Фарадејеви закони. Корозија. **ДИСПРЕЗНИ СИСТЕМИ И РАСТВОРИ ЕЛЕКТРОЛИТА** Суспензије и емулзије. Колоиди. Прави раствори. Растворљивост. Масени удео супстанце у раствору. Запремински удео супстанце у раствору. Количинска концентрација. Масена концентрација. Молалитет. Колигативна својства раствора. Производ растворљивости. Електролитичка дисоцијација. Степен дисоцијације. Оствалдов закон разблажења. Протолитичка теорија. Јонски производ воде. Концентрација јона у воденим растворима киселина и база. pH вредност. Пуфери. Хидролиза соли.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења изборног предмета оријентисан је на процес учења и остваривање исхода. Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на основу знања која су стекли учећи хемију. Они омогућавају да се циљ наставе достигне у складу с предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водиља наставнику који креира наставу и учење. За сваку тему наведени су кључни појмови садржаја и оријентациони број часова:

Хемијске реакције и енергијске промене при хемијским реакцијама – 10 часова

Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа – 14 часова

Оксидоредукционе реакције и израчунавања – 20 часова.

Дисперзни системи и раствори електролита – 20 часова

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе даје наставнику већу слободу у осмишљавању и планирању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Предложени број часова за обраду тема је оријентациони.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Од ученика се очекује да примењују основне принципе у хемији и самостално развијају алгоритме за решавање рачунских и теоријских проблема. Кроз решавање различитих рачунских и теоријских проблема важно је да ученици повезују макроскопски, субмикроскопски и симболички ниво представљања садржаја хемије, да сагледавају важност израчунавања за експериментални рад, решавање проблема у струци или свакодневном животу. Решавање рачунских проблема постављених у реални контекст (лабораторијски/експериментални задатак, ситуација из свакодневног живота или струке), доприноси сагледавању релевантности израчунавања у хемији.

Поред важности примене концептуалних знања у развоју алгоритама за решавање различитих проблема, важно је да ученици развијају способност за решавање проблема задатих помоћу различитих репрезентација, што укључује и интерпретације различитих графичких приказа.

Хемијске реакције и енергијске промене при хемијским реакцијама

Ученици класификују хемијске реакције користећи различите критеријуме, примењују знање о квалитативном и квантитативном значењу хемијске једначине и изводе стехиометријска израчунавања, примењујући: закон одржања масе, закон сталних масених односа, закон вишеструких масених односа, Авогадров закон итд. Од ученика се очекује да напише једначине хемијских реакција неорганских и органских супстанци и према хемијским једначинама израчуна масе, количине и број честица реактаната и производа, као и запремину и притисак гаса користећи једначину стања идеалног гаса. На основу формуле неорганских и органских једињења израчуна масени удео елемената у једињењима, одреди емпиријску и молекулску формулу непознатог једињења на основу масеног удела елемената у једињењу и релативне молекулске масе или моларне масе.

Примењују знање о енталпији за квалитативно и квантитативно објашњавање промене енергије током хемијске реакције, тј. изводе израчунавања $\Delta_r H$ на основу стандардних енталпија настајања, представи и интерпретира енергијски дијаграм тока егзотермне и ендотермне реакције (промену енталпије), који може да укључи прелазно стање и енергију активације, катализовану и некатализовану реакцију. На основу вредности промене ентропије и Гибсове енергије класификује хемијске реакције.

Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа

Ученици пишу израз за брзину хемијске реакције применом закона о дејству маса и предвиђају промену брзине хемијске реакције зависно од промене концентарција учесника реакције, промене температуре и притиска. Објашњавају успостављање хемијске равнотеже у затвореном систему у коме се одвија хемијска реакција и пишу израз за константу равнотеже. Објашњавају утицај промене концентрације, температуре и притиска на однос концентрација реактаната и производа у затвореном равнотежном систему и повезују Ле Шатељеов принцип с производним процесима у хемијској индустрији.

Оксидоредукционе реакције и израчунавања

Од ученика се очекује да пишу једначине оксидоредукционих реакција, одређују коефицијенте и идентификују оксидациона и редукциона средства. Изводе стехиометријска израчунавања која се односе на оксидоредукционе рекације. Објашњавају процесе у хемијским изворима струје, као и процес електролизе и корозије. Пишу једначине полуреакција које се одигравају на електродама у току процеса електролизе и израчунавају масу издвојене супстанце на одређеној електроди. Наводе примере оксидоредукционих реакција у свакодневном животу, струци или индустријској производњи.

Дисперзни системи и раствори електролита

Ученици класификују дисперзне системе према величини честица и објашњавају значај и примену дисперзних система у свакодневном животу и струци. Објашњавају колигативна својства раствора и примену базирану на тим својствима. Изводе израчунавања у вези с колигативним својствима разблажених раствора: повишење температуре кључања раствора у односу на температуру кључања растварача, снижење температуре мржњења раствора у односу на температуру мржњења растварача и осмотски притисак раствора. Изводе потребна израчунавања у вези с масеним и запреминским уделом супстанце у раствору, количинском и масеном концентрацијом, молалитетом и преводи податке о квантитативном саставу раствора из једног начина изражавања у други, изведе израчунавања за разблаживање и концентровање раствора, и израчунавања у вези с растворљивошћу супстанци и производом растворљивости. Према потребама у свакодневном животу и струци изражавају квантитативни састав раствора и изводе потребна израчунавања

Ученици примењују знање теорије електролитичке дисоцијације и протолитичке теорије у објашњавању појмова киселине и базе, а на основу степена дисоцијације разликују јаке и слабе киселине и базе. Примењују јонски производ воде у израчунавању концентрације H^+ и OH^- јона, као и pH и pOH вредности водених раствора. Стечено знање примењују на примерима из свакодневног живота и струке (киселинско-базна својстава комерцијалних производа која се примењују у свакодневном животу). Од ученика се очекује да израчунају pH пуферских раствора и објасне механизам дејства пуфера, и процес хидролизе соли.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да побољша учење и резултат. Сваки задатак и активност је прилика за процену напредовања и пружање повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Од ученика се очекује да презентују, објашњавају и бране стратегије које су користили у решавању проблема, као и да трагају за различитим начинима решавања проблема. Тиме се они подстичу да реструктурирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да питањима или сугестијама води резоновање ученика и да пружа повратне информације. Према резултатима праћења и вредновања, заједно са ученицима, треба планирати процес учења оних садржаја хемије који су потребни за проналажење решења неког рачунског или теоријског проблема, а који је релевантан за ученика или изабрану струку.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења, и говори о остварености циља, исхода и стандарда постигнућа. Задаци и активности ученика у процесу наставе и учења овог предмета, формативног и сумативног проверавања требало би да буду усаглашене према очекиваним исходима. Приликом сумативног оцењивања од ученика не би требало да се очекује решавање проблема за које нису имали прилику да развију потребна знања и вештине током наставе.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

ОРГАНСКА ХЕМИЈА

Циљ учења Органске хемије је да ученик формира знања из области органске хемије, да се оспособи за примену стечених знања у свакодневном животу и струци, да развије активан и одговоран однос према себи, другима и животној средини, базиран на знању хемије, да развије креативно и критичко мишљење, предузимљивост, способност за решавање проблема, сарадњу, тимски рад и спремност за целоживотно образовање.

Разред **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– именује и хемијским формулама прикаже представнике класа органских једињења укључујући различите видове изомерије; – опише све видове изомерије код органских једињења и објасни утицај на својства органских једињења; – класификује органске супстанце према називу и формули и повезује их са заједничким својствима представника сваке класе; – објасни и илуструје хемијским једначинама повезаност различитих класа органских једињења, укључујући механизме реакција под условима у којима се одвијају; – повезује физичка и хемијска својства органских једињења са њиховим саставом, честичном структуром, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама; – објасни механизам супституционих реакција и илуструје на примерима; – објасни механизам адиционих реакција-електрофилна адиција и нуклеофилна адиција; – објасни механизам елиминационих реакција; – напише реакције сагоревања; – напише и објасни реакције оксидације у присуству јаких и слабих оксидационих средстава; – напише и објасни реакцију пиролизе угљоводоника; – напише и објасни реакције полимеризације; – објасне својства хетероцикличних једињења са кисеоником, азотом и сумпором и илуструју једначинама хемијских реакција.	**КЛАСИФИКАЦИЈА ОРГАНСКИХ СУПСТАНЦИ И ИЗОМЕРИЈА** Функционалне групе. Врсте изомерије. Физичка својства органских једињења. **ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ ОРГАНСКИХ ЈЕДИЊЕЊА** Типови органских реакција. Електрофилни и нуклеофилни реагенси. Слободни радикали. Хомолитичко и хетеролитичко раскидање ковалентне везе. Реакције супституције. Реакције адиције. Реакције елиминације. Реакције сагоревања и оксидације. Механизми хемијских реакција.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења изборног предмета оријентисан је на процес учења и остваривање исхода. Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на основу знања која су стекли учећи хемију. Они омогућавају да се циљ наставе достигне у складу с предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водиља наставнику који креира наставу и учење. За сваку тему наведени су кључни појмови садржаја и оријентациони број часова:

Класификација органских супстанци и изомерија – 20 часова

Хемијске реакције органских једињења – 44 часа

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе даје наставнику већу слободу у осмишљавању и планирању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Предложени број часова за обраду тема је оријентациони.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Класификација органских супстанци и изомерија

Учење започињу разматрањем значења и важности појма функционалне групе, сврставањем једињења на основу функционалне групе у одговарајуће класе органских једињења и разматрањем како се на основу познавања функционалне групе (а тиме и припадности одређеној класи органских једињења) могу предвиђати физичка и хемијска својства једињења.

Од ученика се очекује да на основу моларне масе једињења, познавања природе хемијских веза и геометрије молекула, као и природе међумолекулских интеракција, закључују о агрегатном стању органских једињења, разликама у температури кључања и топљења, и да на основу поларности молекула закључују о растворљивости органских једињења и њихових смеша у поларним и неполарним растварачима.

На основу хибридизације атома угљеника и углова веза у молекулима угљоводоника идентификују и илуструју врсте изомерије, као и да разликују различите врсте изомерије угљоводоника, и код органских једињења са кисеоником разматрају се типови изомерије, а посебно истиче оптичка изомерија и кето-енолна изомерија. Од ученика се очекује да пишу формуле и називе нитро-једињења, амина, амонијум-соли, тиола, сулфида и дисулфида, као и формуле и називе изомера амина и тиола.

Хемијске реакције органских једињења

На основу познавања својстава функционалних група и карактеристика хемијских веза (поларност, јачина), од ученика се очекује да претпоставе тип хемијске реакције (адиција, супституција, елиминација) којима дата класа једињења подлеже.

Ученици разматрају појмове слободни радикали, хетеролиза и хомолиза хемијске везе, нуклеофилни и електрофилни реагенси са аспекта механизма хемијске реакције. На овом месту од њих се очекује да на основу својстава реагенаса и хемијских веза у молекулу супстрату претпоставе где се хемијске реакције дешавају, тј. на који начин се хемијске везе раскидају и успостављају.

Приликом изучавања својстава угљоводоника од ученика се очекује да повежу хемијску реактивност са структуром молекула, да самостално пишу једначине хемијских реакција и механизме реакција супституције, адиције, елиминације, полимеризације.

Очекује се да пишу једначине супституције, адиције и елиминације представника класа органских кисеоничних једињења, имајући у виду функционалне групе и услове под којима се хемијска реакција дешава, и објасне механизам хемијске реакције наводећи врсту реагенса, и фазе до стварања коначног производа реакције. Користећи IUPAC номенклатуру ученици именују органска кисеонична једињења, а користе и уобичајене (тривијалне) називе органских супстанци које имају примену у свакодневном животу. Приликом учења о фенолима важно је да ученици уоче како су хемијска својства фенола условљена структуром, да објашњавају киселост фенола и реакције електрофилне ароматичне супституције на бензеновом прстену.

Кроз упоредни преглед уче својства једноставних хетероцикличних једињења која као хетероатом садрже кисеоник, азот или сумпор.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да побољша учење и резултат. Сваки задатак и активност је прилика за процену напредовања и пружање повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког ми-

шљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Од ученика се очекује да презентују, објашњавају и бране стратегије које су користили у решавању проблема, као и да трагају за различитим начинима решавања проблема. Тиме се они подстичу да реструктурирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да питањима или сугестијама води резоновање ученика и да пружа повратне информације. Према резултатима праћења и вредновања, заједно са ученицима, треба планирати процес учења оних садржаја хемије који су потребни за проналажење решења неког рачунског или теоријског проблема, а који је релевантан за ученика или изабрану струку.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења, и говори о остварености циља, исхода и стандарда постигнућа. Задаци и активности ученика у процесу наставе и учења овог предмета, формативног и сумативног проверавања требало би да буду усаглашене према очекиваним исходима. Приликом сумативног оцењивања од ученика не би требало да се очекује решавање проблема за које нису имали прилику да развију потребна знања и вештине током наставе.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

ФИЗИКА

(изборни програм са недељним фондом од 1 часа)

Циљ учења Физике јесте стицање функционалне научне писмености, оспособљавање ученика за уочавање и примену физичких закона у свакодневном животу, развој логичког и критичког мишљења у истраживањима физичких феномена.

Разред **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд часова **1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објасни значај физике као фундаменталне науке и њену везу са природним и техничким наукама; – користи научни језик за описивање физичких појава; – решава квалитативне и квантитативне проблеме; – изведе закључак да физичке величине могу да се мере и израчунају; – мери физичке величине, записује их одговарајућим ознакама, водећи рачуна о систему јединица; – разликује векторске и скаларне величине; – очита податке са графика и анализира их; – графички приказује дате или израчунате податке; – наводи и повеже основне кинематичке и динамичке физичке величине; – решава једноставније рачунске и експерименталне задатке примењујући основне формуле и законе; – препозна убрзање као последицу интеракције на примерима; – анализира праволинијско кретање тела под дејством Земљине теже; – објасни основни закон динамике ротације; – образложи принцип рада простих машина; – примени одговарајуће појмове, величине и законе за тумачење деловања електричног поља; – образлаже електростатичке појаве; – наводи поступке за наелектрисавање тела; – дефинише јачину електричног поља и електрични напон; – објасни основне карактеристике проводника и изолатора; – именује појаве које прате проток струје и познаје њихову примену (топлотно, механичко и магнетно деловање); – протумачи основне карактеристике магнетног поља струјног проводника; – опише деловање магнетног поља на струјни проводник; – препозна појаву електромагнетне индукције; – препозна постојање наизменичне струје; – објасни релације између физичких величина којима се описује једносмерна струја; – процени појмове и величине којима се описује осцилаторно кретање математичког клатна; – објасни карактеристике звука као таласа; – опише спектар електромагнетних таласа и наведе примере примене електромагнетног зрачења; – разликује таласну и честичну природу светлости и честица; – опише појаву фотоефекта и наводи примене; – опише структуру атома; – протумачи појмове дефект масе и енергија везе; – опише особине алфа, бета и гама зрачења и препознаје појам време полураспада; – разликује појмове фисија и фузија језгра.	**1. ФИЗИКА И ЊЕНЕ МЕТОДЕ** Физичке величине, ознаке, мерење и мерне јединице. Табеларно и графичко приказивање зависности физичких величина. **2. МЕХАНИКА** Зависности физичких величина којима се описују различите врсте транслаторног кретања. Кретање тела у гравитационом пољу као пример равномерно променљивог праволинијског кретања. Физичке величине које описују кружно кретање. Њутнови закони. Динамика кружног и ротационог кретања. Статичка равнотежа и просте машине. Веза између количине кретања, рада, енергије и снаге. Закони одржања. **Демонстрациони огледи:** Слободан пад тела различитог облика. Мерење силе динамометром са опругом. Сегнерово коло. Максвелов точак **3. ЕЛЕКТРОМАГНЕТНЕ ПОЈАВЕ** Наелектрисање, проводници и изолатори. Јачина електричног поља, електрични напон. Електрична струја, електрична отпорност. Омов закон за део и цело струјно коло. Везивање отпорника. Џул-Ленцов закон, електрична снага. Магнетно поље струјног проводника, електромагнети. Амперова сила. Електромотори. Појава електромагнетне индукције. **Демонстрациони огледи:** Зависност електричне отпорности од врсте материјала проводника, попречног пресека проводника и његове дужине. Демонстрација једноставног електричног кола са сијалицом као потрошачем. Ерстедов оглед. Деловање магнетног поља на рам са струјом. Трансформатор наизменичне струје. **4. ОСЦИЛАТОРНО И ТАЛАСНО КРЕТАЊЕ** Појмови и величине које описују кретање математичког клатна. Звук као механички талас и његове особине. Електромагнетни таласи. Спектар електромагнетних таласа. **Демонстрациони огледи:** Зависност периода осциловања математичког клатна од његове дужине. **5. САВРЕМЕНА ФИЗИКА** Честично – таласна природа светлости. Фотоелектрични ефекат. Де Бројева таласна дужина. Структура атома. Боров модел атома. Основи нуклеарне физике. Природна и вештачка радиоактивност и нуклеарне реакције. **Демонстрациони огледи:** Примена фотоефекта код фотоћелије.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

При планирању наставног процеса наставник, на основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда постигнућа, самостално планира број часова обраде, утврђивања, као и методе и облике рада са ученицима.

Улога наставника је да при планирању наставе води рачуна о саставу одељења и резултатима иницијалног теста, степену опремљености кабинета за физику, степену опремљености школе (ИТ опрема, библиотека...), уџбенику и другим наставним материјалима које ће користити.

Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи−глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, а у сарадњи са колегама обезбеди међупредметну корелацију.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оријентациони број часова по темама и број часова за остале облике рада дат је у табели:

Редни број теме	Наслов теме	Број часова
1.	ФИЗИКА И ЊЕНЕ МЕТОДЕ	2
2.	МЕХАНИКА	10
3.	ЕЛЕКТРОМАГНЕТНЕ ПОЈАВЕ	9
4.	ОСЦИЛАТОРНО И ТАЛАСНО КРЕТАЊЕ	7
5.	САВРЕМЕНА ФИЗИКА	7
Укупно		35

Смернице за реализацију наставних тема

У оквиру наставних тема које су у програму изборног предмета физика, од сваког ученика се очекује продубљено и проширено знање у односу на претходно школовање. Већ познате појмове треба даље развијати и повезивати их са новим појмовима, физичким величинама и законитостима који се користе за објашњење физичких појава.

1. Физика и њене методе

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су:

Физичке величине, ознаке, мерење и мерне јединице; Табеларно и графичко приказивање зависности физичких величина.

Прву наставну тему треба искористити за приказ наставних области и кључних физичких величина које ће се током програма обрађивати. Обновити основне физичке величине и њихове јединице и нагласити значај Међународног система мера и јединица. Скаларне и векторске величине такође, илустровати примерима из програма. Мерење и приказивање резултата мерења обрадити тако што се подаци из једног табеларног приказа података мерења трансформишу на други начин приказивања (на пример графички) и обрнуто (са графика формирати табелу и анализирати зависност величина). Податке добијене мерењем и представљене табеларно и графички користити за идентификовање претпоставки и извођење закључака о узрочно-последичним везама физичких величина и законитости. Напоменути грешке мерења (посебно грубе и системске) као важан фактор за побољшање квалитета података добијених мерењем.

2. Механика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су:

Зависности физичких величина којима се описују различите врсте транслаторног кретања; Кретање тела у гравитационом пољу као пример равномерно променљивог праволинијског кретања, Физичке величине које описују кружно кретање; Њутнови закони; Динамика кружног и ротационог кретања; Статичка равнотежа и просте машине; Веза између количине кретања, рада, енергије и снаге; Закони одржања.

Транслаторно кретање треба реализовати у складу са предзнањима групе која је изабрала физику као изборни предмет. Пре реализације наставне теме пожељно је дијагностиковати предзнања ученика из кинематике и динамике. Фокус је на провери основног нивоа предзнања односно да ли ученик решава једноставније рачунске задатке примењујући основне формуле и законе који повезују физичке величине брзина, пређени пут, убрзање, сила, момент силе, трење, енергија, рад. На основу резултата провере планира се ова тема која је једна од најважнијих у програму.

Добар начин да се нови појмови и величине уводе кроз конкретне примере и на тај начин оствари већа функционализација исхода (кретање у гравитационом пољу као илустрација праволинијског кретања са сталним убрзање, увођење момента силе на примеру полуге, закон одржања енергије на примеру слободног пада итд.).

У оквиру ове теме поред демонстрационих огледа наведених у табели могу се реализовати и следећи: демонстрација Трећег Њутновог закона са наелектрисаном лименком и балоном; приказ бестежинског стања-пад избушене чаше са водом; статичко трење, трење клизања и котрљања; потисак (лопта у води, јаје у слаткој и сланој води)…

3. Електромагнетне појаве

За постизање предвиђених исхода у оквиру ове наставне теме неопходно је обрадити следеће садржаје: Наелектрисање, проводници и изолатори; Јачина електричног поља, електрични напон; Електрична струја, електрична отпорност; Омов закон за део и цело струјно коло; Везивање отпорника; Џул-Ленцов закон, електрична снага; Магнетно поље струјног проводника, електромагнети; Амперова сила; Електромотори; Појава електромагнетне индукције; Величине којима описујемо наизменичну струју; Врсте отпорности у колу наизменичне струје.

Са основним појмовима и законитостима ученици су се упознали и схватили их у основној школи. Полазећи од структуре супстанције и електричног поља увести појмове: електрична струја, проводник, изолатор. Познавање електричних својстава материјала омогућава ученику боље разумевање њиховог значаја за развој нових технологија.

Треба имати у виду да повезивање основних појмова из области електростатике са магнетним пољем и својствима наелектрисања у кретању омогућава разумевање појмова, физичких величина и физичких закона у области електромагнетизма, а касније и многих апстрактних појмова у области савремене физике.

Једноставно електрично коло једносмерне струје искористити за обнављање знања о основним елементима струјног кола и физичких величина као што су електрични напон, електромоторна сила, електрична отпорност и јачина електричне струје. Омов закон за део кола и за цело електрично коло демонстрирати на неком потрошачу. Џул-Ленцов закон повезати са законом одржања.

У наставном процесу потребно је омогућити сваком ученику да теоријске садржаје из ових области, кад год је то могуће, учи кроз експериментални рад. Електромагнетизам у том погледу пружа велике могућности.

4. Осцилаторно и таласно кретање

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Појмови и величине које описују кретање математичког клатна; Звук као механички талас и његове

особине; Електромагнетни таласи; Спектар електромагнетних таласа;

Наведени садржаји имају за циљ да се ученици упознају са основним појмовима и величинама којима се описује хармонијско осциловање, са посебним нагласком на то да је усвојеност ових садржаја код ученика, услов за описивање, разумевање и анализу појава и из механичких таласа. Обрадом кроз примере се на очигледан начин демонстрира применљивост стеченог знања. Природна повезаност ове две области може послужити као пример јединства физичких појава.

Карактеристике електромагнетних таласа обрадити кроз поређење електромагнетног и механичког таласа. У оквиру дискусије о спектру истаћи својства појединих врста електромагнетних таласа и нагласити њихову улогу у свакодневном животу човека.

5. Савремена физика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Честично-таласна природа светлости; Фотоелектрични ефекат; Де Бројева таласна дужина; Структура атома; Боров модел атома; Основи нуклеарне физике; Природна и вештачка радиоактивност и нуклеарне реакције.

Упознати ученике са честичном природом светлости и упоредити је са њеном таласном природом са којом су се упознали у претходној теми. Навести појаве којима се доказује честична природа светлости односно постојање фотона: фотоефекат, притисак светлости. Фотоефекат као појаву објаснити са аспекта Закона одржања енергије и представити карактеристичне величине (закочни напон, струја засићења, црвена граница) као функције фреквенције и интензитета светлости. Посебну пажњу посветити демонстрацији и примени фотоефекта (фотоћелије, фотосензори, фотомултипликатори, уређаји за ноћно осматрање). Де Бројеву хипотезу треба представити као закључак о постојању честично-таласног дуализма као универзално својство материје. Посебну пажњу треба посветити експерименталној потврди таласне природе микрочестица (дифракција електрона на кристалу као доказ њихове таласне природе), као и примени исте (електронски микроскоп, принцип рада, моћ разлагања, врсте). Ученике треба укратко упознати са основним особинама Радерфодовог модела атома, као и са његовим недостацима. Представити Боров модел атома као побољшање Радефордовог. Увођењем елемената квантне физике преко Борових постулата превазиђени су недостаци Радефордовог модела и објашњени су стабилност атома и линијски спектар водониковог атома. Поменути недостатке Боровог модела и напоменути да се тачно описивање атома добија егзактном применом закона квантне механике. Обновити и продубити знање о саставу и особинама атомског језгра које ученици имају из основне школе. Описати основне особине јаке нуклеарне силе. Објаснити појмове дефект масе и енергија везе и повезати их са стабилношћу језгра. Упознати ученике са појмовима природна и вештачка радиоактивност. У оквиру обраде нуклеарне фисије и фузије посебно истаћи актуелне проблеме у енергетици и заштити човекове околине. Изузетно је важно да ученици упознају процесе који су последица интеракције радиоактивног зрачења са супстанцијом и са начинима заштите од радиоактивног зрачења.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се остварени ниво постигнућа и напредовање током процеса учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је да буде усклађено са принципима оцењивања (Правилник о оцењивању у средњој школи).

Наставник је дужан да континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидно проверавање његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа, предавања, решавања квантитативних и квалитативних задатака, лабораторијских вежби, семинарских радова и пројеката...

Током наставне године треба континуирано проверавати и вредновати компетенције (знања, вештине и ставове) ученика помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина, контролних рачунских вежби и провером експерименталних вештина. Наставник физике треба да омогући ученицима да искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује.

На почетку школске године потребно је спровести иницијални тест. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика. На крају школске године, такође, треба спровести тест систематизације градива и проверити ниво постигнућа ученика и степен остварености образовних стандарда.

ФИЗИКА

(за образовне профиле који изборни програм Физика могу да изаберу само у једном разреду са недељним фондом од 2 часа)

Циљ учења Физике јесте стицање функционалне научне писмености, оспособљавање ученика за уочавање и примену физичких закона у свакодневном животу, развој логичког и критичког мишљења у истраживањима физичких феномена.

Разред	**Трећи или четврти**
Недељни фонд часова	**2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објасни значај физике као фундаменталне науке и њену везу са природним и техничким наукама; – користи научни језик за описивање физичких појава; – решава квалитативне и квантитативне проблеме; – закључи да физичке величине могу да се мере и израчунају; – мери физичке величине, записује их одговарајућим ознакама, водећи рачуна о систему јединица; – разликује векторске и скаларне величине; – очита податке са графика и анализира их; – графички приказује дате или израчунате податке; – наводи и повеже основне кинематичке и динамичке физичке величине; – реши једноставније рачунске и експерименталне задатке примењујући основне формуле и законе; – препозна убрзање као последицу интеракције на примерима; – анализира праволинијско кретање тела под дејством Земљине теже; – објасни основни закон динамике ротације; – образложи принцип рада простих машина; – наведе везу унутрашње енергије и макроскопских карактеристика гаса – користи одговарајуће појмове, величине и законе за описивање енергетских трансформација у топлотним процесима; – примени Први и Други принцип термодинамике код термодинамичких процеса; – објасни принцип рада топлотних машина, одреди коефицијент корисног дејства у термодинамичким циклусима;	**1. ФИЗИКА И ЊЕНЕ МЕТОДЕ** Физичке величине, ознаке, мерење и мерне јединице. Табеларно и графичко приказивање зависности физичких величина. **2. МЕХАНИКА** Зависности физичких величина којима се описују различите врсте транслаторног кретања. Кретање тела у гравитационом пољу као пример равномерно променљивог праволинијског кретања. Физичке величине које описују кружно кретање. Њутнови закони. Динамика кружног и ротационог кретања. Статичка равнотежа и просте машине. Веза између количине кретања, рада, енергије и снаге. Закони одржања. **Демонстрациони огледи:** Слободан пад тела различитог облика. Мерење силе динамометром са опругом. Сегнерово коло. Максвелов точак **1.Лабораторијска вежба:** Одређивање коефицијента трења.

– користи једначину стања идеалног гаса и графике (P,V,T) за објашњавање изопроцеса и решавање проблема; – интерпретира порекло и вредност атмосферског притиска; – упореди вредност статичког потиска у води и ваздуху; – наведе принцип рада хидрауличних машина; – објасни основне појмове, величине и законитости којима се описује кретање флуида; – анализира услове равнотеже чврстих тела и флуида; – објасни струјање флуида; – примени одговарајуће појмове, величине и законе за тумачење деловања електричног поља; – образложи електростатичке појаве; – наведе поступке за наелектрисавање тела; – дефинише јачину електричног поља и електрични напон; – објасни основне карактеристике проводника и изолатора; – именује појаве које прате проток струје и познаје њихову примену (топлотно, механичко и магнетно деловање); – протумачи основне карактеристике магнетног поља струјног проводника; – опише деловање магнетног поља на струјни проводник; – препозна појаву електромагнетне индукције; – разликује једносмерну од наизменичне струје; – објасни релације између физичких величина којима се описују једносмерна и наизменична струја; – процени појмове и величине којима се описује осцилаторно кретање математичког клатна; – објасни карактеристике звука као таласа; – опише спектар електромагнетних таласа и наведе примере примене електромагнетног зрачења; – објасни изворе светлости и разликује преламање од одбијања светлости; – примени законе геометријске оптике код огледала и сочива; – разликује таласну и честичну природу светлости и честица; – опише појаву фотоефекта и наводи примене; – опише структуру атома; – протумачи појмове дефект масе и енергија везе; – опише особине алфа, бета и гама зрачења и препознаје појам време полураспада; – разликује појмове фисија и фузија језгра.	**3. ТЕРМОДИНАМИКА** Унутрашња енергија. Промена унутрашње енергије. Рад и количина топлоте. Први и Други принцип термодинамике. Појам о ентропији. Изопроцеси и гасни закони. Топлотне машине. Коефицијент корисног дејства. **Демонстрациони огледи:** Топлотно кретање молекула. Рејлијев оглед. Адијабатски процеси компресије и експанзије. **4. ФЛУИДИ** Основи статике флуида. Паскалов закон. Идеални флуиди у кретању. Једначина континуитета. Бернулијева једначина и њене примене. **Демонстрациони огледи:** Демонстрација потиска помоћу пинг-понг лоптице у води. Примена Бернулијеве једначине на вертикалној цеви са бочним отворима, Питоовој цеви, Прантловој цеви. Магнусов ефекат. **5. ЕЛЕКТРОМАГНЕТНЕ ПОЈАВЕ** Наелектрисање, проводници и изолатори. Јачина електричног поља, електрични напон. Електрична струја, електрична отпорност. Омов закон за део и цело струјно коло. Везивање отпорника. Џул-Ленцов закон, електрична снага. Магнетно поље струјног проводника, електромагнети. Амперова сила. Електромотори. Појава електромагнетне индукције. Величине којима описујемо наизменичну струју. Врсте отпорности у колу наизменичне струје. **Демонстрациони огледи:** Зависност електричне отпорности од врсте материјала проводника, попречног пресека проводника и његове дужине. Демонстрација једноставног електричног кола са сијалицом као потрошачем. Ерстедов оглед. Деловање магнетног поља на рам са струјом. Трансформатор наизменичне струје. **6. ОСЦИЛАТОРНО И ТАЛАСНО КРЕТАЊЕ** Појмови и величине које описују кретање математичког клатна. Звук као механички талас и његове особине. Електромагнетни таласи. Спектар електромагнетних таласа. Закони геометријске оптике и њихова примена. **Демонстрациони огледи:** Зависност периода осциловања математичког клатна од његове дужине. **2.Лабораторијска вежба**: Одређивање убрзања Земљине теже помоћу математичког клатна. **7. САВРЕМЕНА ФИЗИКА** Честично – таласна природа светлости. Фотоелектрични ефекат. Де Бројева таласна дужина. Структура атома. Боров модел атома. Основи нуклеарне физике. Природна и вештачка радиоактивност и нуклеарне реакције. **Демонстрациони огледи:** Примена фотоефекта код фотоћелије.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Физика у трећем или четвртом разреду средње школе намењен је:

– ученицима који планирају припрему за полагање опште матуре,

– ученицима који нису имали физику као општеобразовни или стручни предмет.

Уколико су ученици већ имали физику, изборни предмет служи да се попуне празнине у односу на садржаје предмета који су већ изучавали. Уколико то није случај у програму изборног предмета налази се практично целокупно градиво физике за четворогодишње учење које наставник у овој ситуацији треба да реализује у смањеном обиму и дубини имајући у виду образовни профил ученика.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

При планирању наставног процеса наставник, на основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда постигнућа, самостално планира број часова обраде, утврђивања, као и методе и облике рада са ученицима.

Улога наставника је да при планирању наставе води рачуна о саставу одељења и резултатима иницијалног теста, степену опремљености кабинета за физику, степену опремљености школе (ИТ опрема, библиотека...), уџбенику и другим наставним материјалима које ће користити.

Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи−глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од њега се очекује

да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, а у сарадњи са колегама обезбеди међупредметну корелацију.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оријентациони број часова по темама и број часова за остале облике рада дат је у табели:

Редни број теме	Наслов теме	Број часова
1.	ФИЗИКА И ЊЕНЕ МЕТОДЕ	3
2.	МЕХАНИКА	12
3.	ТЕРМОДИНАМИКА	10
4.	ФЛУИДИ	9
5.	ЕЛЕКТРОМАГНЕТНЕ ПОЈАВЕ	14
6.	ОСЦИЛАТОРНО И ТАЛАСНО КРЕТАЊЕ	12
7.	САВРЕМЕНА ФИЗИКА	10
Укупно		70

Смернице за реализацију наставних тема

У оквиру наставних тема које су у програму изборног предмета физика, од сваког ученика се очекује продубљено и проширено знање у односу на претходно школовање. Већ познате појмове треба даље развијати и повезивати их са новим појмовима, физичким величинама и законитостима који се користе за објашњење физичких појава.

1. Физика и њене методе

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су:

Физичке величине, ознаке, мерење и мерне јединице; Табеларно и графичко приказивање зависности физичких величина.

Прву наставну тему треба искористити за приказ наставних области и кључних физичких величина које ће се током програма обрађивати. Обновити основне физичке величине и њихове јединице и нагласити значај Међународног система мера и јединица. Скаларне и векторске величине такође, илустровати примерима из програма. Мерење и приказивање резултата мерења обрадити тако што се подаци из једног табеларног приказа података мерења трансформишу на други начин приказивања (на пример графички) и обрнуто (са графика формирати табелу и анализирати зависност величина). Податке добијене мерењем и представљене табеларно и графички користити за идентификовање претпоставки и извођење закључака о узрочно-последичним везама физичких величина и законитости. Напоменути грешке мерења (посебно грубе и системске) као важан фактор за побољшање квалитета података добијених мерењем.

2. Механика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су:

Зависности физичких величина којима се описују различите врсте транслаторног кретања; Кретање тела у гравитационом пољу као пример равномерно променљивог праволинијског кретања, Физичке величине које описују кружно кретање; Њутнови закони; Динамика кружног и ротационог кретања; Статичка равнотежа и просте машине; Веза између количине кретања, рада, енергије и снаге; Закони одржања.

Транслаторно кретање треба реализовати у складу са предзнањима групе која је изабрала физику као изборни предмет. Пре реализације наставне теме пожељно је дијагностиковати предзнања ученика из кинематике и динамике. Фокус је на провери основног нивоа предзнања односно да ли ученик решава једноставније рачунске задатке примењујући основне формуле и законе који повезују физичке величине брзина, пређени пут, убрзање, сила, момент силе, трење, енергија, рад. На основу резултата провере планира се ова тема која је једна од најважнијих у програму.

Добар начин да се нови појмови и величине уводе кроз конкретне примере и на тај начин оствари већа функционализација исхода (кретање у гравитационом пољу као илустрација праволинијског кретања са сталним убрзање, увођење момента силе на примеру полуге, закон одржања енергије на примеру слободног пада итд.).

У оквиру ове теме поред демонстрационих огледа наведених у табели могу се реализовати и следећи: демонстрација Трећег Њутновог закона са наелектрисаном лименком и балоном; приказ бестежинског стања-пад избушене чаше са водом; статичко трење, трење клизања и котрљања; потисак (лопта у води, јаје у слатkој и сланој води)…

Лабораторијска вежба „Одређивање коефицијента трења” омогућава реализацију и у скромно опремљеним кабинетима и учионицама а представља добар пример илустрације односа сила при статичкој и динамичкој равнотежи.

3. Термодинамика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Унутрашња енергија; Промена унутрашње енергије; Рад и количина топлоте; Први и Други принцип термодинамике; Појам о ентропији; Изопроцеси и гасни закони; Топлотне машине; Коефицијент корисног дејства

Наведени садржаји имају за циљ да оспособе ученике да користе појмове и величине којима се описују топлотна својства супстанце, и да примењују законе термодинамике. Ученицима треба објаснити појам унутрашње енергије, као и њену зависност од температуре. Повезати промену унутрашње енергије са променом температуре. Ученицима треба објаснити зависност количине топлоте од масе/количине супстанце, одговарајуће топлотне капацитивности и промене температуре. Објаснити да гас може да врши рад само приликом ширења. Дефинисати адијабатски процес као процес у коме гас не размењује топлоту са околином. Посебну пажњу би требало посветити смислу термодинамичких принципа. Објаснити да Први принцип исказује закон одржања енергије у топлотним процесима, а Други принцип говори о смеру енергијске размене. Увести појам ентропије као меру неуређености система и објаснити њен спонтани пораст са временом. Дефинисати сваки од изопроцеса и на дијаграму објаснити Бојл-Мариотов, Геј-Лисаков и Шарлов закон. Применити Први закон термодинамике при објашњавању рада топлотних машина. Објаснити поступак одређивања степена корисног дејства топлотних машина. У оквиру ове теме прикладно је користити рачунарске анимације и симулације као и препоручене демонстрационе огледе. Анализа рада топлотних мотора и уређаја за хлађење је добар пример примене стечених знања о топлотним појавама. Примена Првог принципа термодинамике на гасне изопроцесе омогућава да ученик анализира дијаграме који приказују промене стања гаса у сложеним или цикличним процесима.

У оквиру ове теме, а у складу са способностима и интересовањима ученика могуће је реализовати и самосталне ученичке пројекте, на пример: „Ефикасност модерних мотора са унутрашњим сагоревањем” или „Топлотне пумпе”.

4. Флуиди

За постизање предвиђених исхода за ову наставну тему неопходно је обрадити следеће садржаје: Атмосферски притисак, Хидростатички притисак, Сила потиска, Паскалов закон, Идеални флуиди у кретању (врсте струјања, запремински и масени проток флуида); Једначина континуитета; Бернулијева једначина и њена примена.

Основе статике флуида ученици су савладали у основној школи. Обновити и продубити то знање. Навести сличности и разлике које постоје између течности и гасова и нагласити да за-

једничко својство покретљивости молекула омогућава протицање (струјање) флуида. Објаснити особине идеалног флуида. Навести параметре који карактеришу стање кретања идеалног флуида, истаћи разлику између стационарног и нестационарног струјања флуида. За случај стационарног струјања, а на основу Закона одржања масе и енергије извести Једначину континуитета и Бернулијеву једначину. Примену Бернулијеве једначине треба представити на следећим примерима: мерење брзине истицања течности кроз отвор на суду (Торичелијева теорема), мерење брзине струјања флуида (Питоова цев), Магнусов ефекат, примене у авијацији. Примере примене прате одговарајући демонстрациони огледи и рачунарске симулације.

5. Електромагнетне појаве

За постизање предвиђених исхода у оквиру ове наставне теме неопходно је обрадити следеће садржаје: Наелектрисање, проводници и изолатори; Јачина електричног поља, електрични напон; Електрична струја, електрична отпорност; Омов закон за део и цело струјно коло; Везивање отпорника; Џул-Ленцов закон, електрична снага; Магнетно поље струјног проводника, електромагнети; Амперова сила; Електромотори; Појава електромагнетне индукције; Величине којима описујемо наизменичну струју; Врсте отпорности у колу наизменичне струје.

Са основним појмовима и законитостима ученици су се упознали и схватили их у основној школи. Полазећи од структуре супстанције и електричног поља увести појмове: електрична струја, проводник, изолатор. Познавање електричних својстава материјала омогућава ученику боље разумевање њиховог значаја за развој нових технологија.

Треба имати у виду да повезивање основних појмова из области електростатике са магнетним пољем и својствима наелектрисања у кретању омогућава разумевање појмова, физичких величина и физичких закона у области електромагнетизма, а касније и многих апстрактних појмова у области савремене физике.

Једноставно електрично коло једносмерне струје искористити за обнављање знања о основним елементима струјног кола и физичких величина као што су електрични напон, електромоторна сила, електрична отпорност и јачина електричне струје. Омов закон за део кола и за цело електрично коло демонстрирати на неком потрошачу. Џул-Ленцов закон повезати са законом одржања.

Навести разлике и представити карактеристике наизменичне струје. Нагласити разлику између тренутне и ефективне вредности напона и јачине наизменичне електричне струје.

Посебно дискутовати појам снаге код наизменичне струје и преноса електричне енергије на даљину истичући предности употребе наизменичне у односу на једносмерну струју.

У наставном процесу потребно је омогућити сваком ученику да теоријске садржаје из ових области, кад год је то могуће, учи кроз експериментални рад. Електромагнетизам у том погледу пружа велике могућности.

6. Осцилаторно и таласно кретање

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Појмови и величине које описују кретање математичког клатна; Звук као механички талас и његове особине; Електромагнетни таласи; Спектар електромагнетних таласа; Закони геометријске оптике и њихова примена.

Наведени садржаји имају за циљ да се ученици упознају са основним појмовима и величинама којима се описује хармонијско осциловање, са посебним нагласком на то да је усвојеност ових садржаја код ученика, услов за описивање, разумевање и анализу појава и из механичких таласа. Обрадом кроз примере се на очигледан начин демонстрира применљивост стеченог знања. Природна повезаност ове две области може послужити као пример јединства физичких појава.

Повезујући стечена знања о електричном и магнетном пољу са осцилацијама у LC колу објаснити услове настанка и простирања електромагнетних таласа. Карактеристике електромагнетних таласа обрадити кроз поређење електромагнетног и механичког таласа. У оквиру дискусије о спектру истаћи својства појединих врста електромагнетних таласа и нагласити њихову улогу у свакодневном животу човека.

Већ познате појмове из оптике треба даље развијати и повезивати их са новим појмовима, физичким величинама и законитостима који се користе за објашњење и разумевање светлосних појава. Познавање оптичких својстава материјала омогућава сваком ученику боље разумевање њиховог значаја за развој нових технологија.

У току ове теме се реализује лабораторијска вежба одређивања убрзања Земљине теже помоћу математичког клатна. Програм има само две лабораторијске вежбе које не захтевају компликовану опрему и могу се лако реализовати а омогућавају да ученици врше мерења, табеларно и графички представљају резултате и одређују грешке мерења.

7. Савремена физика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Честично-таласна природа светлости; Фотоелектрични ефекат; Де Бројева таласна дужина; Структура атома; Боров модел атома; Основи нуклеарне физике; Природна и вештачка радиоактивност и нуклеарне реакције.

Упознати ученике са честичном природом светлости и упоредити је са њеном таласном природом са којом су се упознали у претходној теми. Навести појаве којима се доказује честична природа светлости односно постојање фотона: фотоефекат, притисак светлости. Фотоефекат као појаву објаснити са аспекта Закона одржања енергије и представити карактеристичне величине (закочни напон, струја засићења, црвена граница) као функције фреквенције и интензитета светлости. Посебну пажњу посветити демонстрацији и примени фотоефекта (фотоћелије, фотосензори, фотомултипликатори, уређаји за ноћно осматрање). Де Бројеву хипотезу треба представити као закључак о постојању честично-таласног дуализма као универзално својство материје. Посебну пажњу треба посветити експерименталној потврди таласне природе микрочестица (дифракција електрона на кристалу као доказ њихове таласне природе), као и примени исте (електронски микроскоп, принцип рада, моћ разлагања, врсте). Ученике треба укратко упознати са основним особинама Радерфодовог модела атома, као и са његовим недостацима. Представити Боров модел атома као побољшање Радефордовог. Увођењем елемената квантне физике преко Борових постулата превазиђени су недостаци Радефордовог модела и објашњени су стабилност атома и линијски спектар водониковог атома. Поменути недостатке Боровог модела и напоменути да се тачно описивање атома добија егзактном применом закона квантне механике. Обновити и продубити знање о саставу и особинама атомског језгра које ученици имају из основне школе. Описати основне особине јаке нуклеарне силе. Објаснити појмове дефект масе и енергија везе и повезати их са стабилношћу језгра. Упознати ученике са појмовима природна и вештачка радиоактивност. У оквиру обраде нуклеарне фисије и фузије посебно истаћи актуелне проблеме у енергетици и заштити човекове околине. Изузетно је важно да ученици упознају процесе који су последица интеракције радиоактивног зрачења са супстанцијом и са начинима заштите од радиоактивног зрачења.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се остварени ниво постигнућа и напредовање током процеса учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је да буде усклађено са принципима оцењивања (Правилник о оцењивању у средњој школи).

Наставник је дужан да континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидно проверавање његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа, предавања, решавања квантитативних и квалитативних задатака, лабораторијских вежби, семинарских радова и пројеката...

Током наставне године треба континуирано проверавати и вредновати компетенције (знања, вештине и ставове) ученика помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина, контролних рачунских вежби и провером експерименталних вештина. Наставник физике треба да омогући ученицима да искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује.

На почетку школске године потребно је спровести иницијални тест. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика. На крају школске године, такође, треба спровести тест систематизације градива и проверити ниво постигнућа ученика и степен остварености образовних стандарда.

ФИЗИКА

(за образовне профиле који изборни програм Физика могу да изаберу у два разреда са недељним фондом од 2 часа)

Циљ учења Физике јесте стицање функционалне научне писмености, оспособљавање ученика за уочавање и примену физичких закона у свакодневном животу, развој логичког и критичког мишљења у истраживањима физичких феномена.

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објасни значај физике као фундаменталне науке и њену везу са природним и техничким наукама; – користи научни језик за описивање физичких појава; – решава квалитативне и квантитативне проблеме; – закључи да физичке величине могу да се мере и израчунају; – мери физичке величине, записује их одговарајућим ознакама, водећи рачуна о систему јединица. – разликује векторске и скаларне величине – графички приказује дате или израчунате податке очита податке са графика и анализира их; – наведе и повеже основне кинематичке и динамичке физичке величине; – разликује врсте кретања на основу облика путање и промене брзине; – анализира праволинијско кретање тела под дејством Земљине теже; – опише кружно кретање одговарајућим физичким величинама; – уочи везу између физичких величина које описују транслаторно и кружно кретање; – објасни последице интеракције (убрзање, деформација) на примерима; – објасни основни закон динамике ротационог кретања; – наведе облике механичке енергије и повезује их са законом одржања енергије; – уочи везу између рада, енергије и снаге; – разликује врсте равнотеже тела; – образложи принцип рада простих машина; – наведе примере закона одржања; – упореди промену запремине тела у сва три агрегатна стања с променом температуре; – користи једначину стања идеалног гаса за добијање једначине изопроцеса; – повеже размењену количину топлоте са масом тела, температурском разликом и супстанцијом од које је тело изграђено; – на примерима објасни различите начине преношења топлоте; – користи одговарајуће појмове, величине и законе за описивање енергетских трансформација у топлотним процесима и примени их у конкретним ситуацијама (климатизација, топлотна изолација...); – повеже промену унутрашње енергије и промену температуре тела; – примени Први и Други принцип термодинамике на термодинамичке процесе (изопроцеси, адијабатски процес и кружни процеси); – објасни принцип рада топлотних машина; – наведе основне карактеристике чврстих тела; – препозна појаву међумолекулских сила и објасни поделу међумолекулских сила на кохезионе и адхезионе; – уочи постојање еластичних и пластичних деформација тела; – повеже карактеристике молекулских сила са макроскопским својствима чврстих тела и течности: еластичност; стишљивост, вискозност, површински напон и капиларне појаве; – повеже агрегатна стања са параметрима који утичу на њихову промену; – уочи да се латентна топлота предаје околини или прима од ње при датој промени агрегатног стања; – анализира флуиде у мировању примењујући одговарајуће законе; – анализира услове равнотеже чврстих тела и флуида; – објасни основне појмове, величине и законитости којима се описује кретање флуида; – објасни орјентацију слободна површина у односу на укупну силу која делује на флуид; – објасни струјање флуида.	**1. ФИЗИКА И ЊЕНЕ МЕТОДЕ** Физичке величине, ознаке, мерење и мерне јединице. Табеларно и графичко приказивање зависности физичких величина **2. МЕХАНИКА** Врсте кретања Кретање тела у гравитационом пољу као пример РППК Физичке величине које описују кружно кретање Њутнови закони. Динамика кружног и ротационог кретања. Механички рад, снага и енергија. Закон одржања енергије. Равнотежа тела. Количина кретања, момент количине кретања и закони одржања. **Демонстрациони огледи:** Кружно кретање и ротација тела (помоћу центрифугалне машине и ротационог диска) – демонстрација одговарајућих кинематичких величина Демонстрација различитих врста равнотеже. Равнотежа тела на стрмој равни. Полуга. Закон одржања количине кретања **Лабораторијска вежба:** Одређивање коефицијента трења **3. ТОПЛОТНЕ ПОЈАВЕ** Топлотно ширење и температура. Идеални гас, притисак гаса. Једначина стања идеалног гаса. Изопроцеси у идеалном гасу и гасни закони. Унутрашња енергија. Топлотна размена и количина топлоте. Рад при ширењу гаса. Количина топлоте и специфична топлотна капацитивност. Топлотна равнотежа. Преношење топлоте. Топлотна изолација. Први принцип термодинамике. Адијабатски процес. Други принцип термодинамике. Повратни и неповратни процеси. Ентропија. Основни принцип топлотних мотора и уређаја за хлађење. Коефицијент корисног дејства. Топотне пумпе(пројекат) **Демонстрациони огледи:** Топлотно ширење метала и гасова. Топлотно кретање молекула. Дифузија гасова. Изотермски процеси – Бојл-Мариотов закон. Адијабатски процеси (компресија, експанзија). **4. МОЛЕКУЛСКЕ СИЛЕ И АГРЕГАТНА СТАЊА** Структура чврстих тела. Еластичност чврстих тела, Хуков закон. Енергија еластичне деформације. Вискозност у течности, Њутнов и Стоксов закон, ламинарно и турбулентно струјање. Површински напон течности. Капиларне појаве. Испаравање и кондензовање. Топљење и очвршћавање. Сублимација и депозиција. Латентне топлоте. **Демонстрациони огледи:** Капиларне појаве. Површински напон (рамови са опном од сапунице). Модели кристалних решетки. Испаравање и кондензација. **5. ФЛУИДИ** Статика флуида. Хидростатички притисак; атмосферски притисак. Паскалов закон. Слободна површина течности. Сила потиска; Архимедов закон. Динамика флуида, величине и појмови у динамици флуида. Једначина континуитета. Бернулијева једначина, примене. **Демонстрациони огледи:** Бернулијева једначина (Питоова цев, Прантлова цев, Венturијева цев). Магнусов ефекат.

Разред **Четврти**

Недељни фонд часова **2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– објасни значај физике као фундаменталне науке и њену везу са природним и техничким наукама; – користи научни језик за описивање физичких појава; – решава квалитативне и квантитативне проблеме; – повеже појам осцилација и њихов настанак и разликује различите врсте осцилација; – користи појмове и величине којима се описује осцилаторно кретање; – разликује пригушене и принудне осцилације; – уочи појаву и примере резонанце; – препозна појаву електромагнетне индукције и везу са Фарадејем; – повеже индуковану електромоторну силу са променом магнетног флукса и наводи њену примену (трансформатори, магнетне кочнице); – одреди смер индуковане струје на основу Ленцовог правила; – објасни закон одржања енергије; – препозна појаве узајамне индукције и самоиндукције у свакодневном животу; – објасни физичке величине код наизменичне електричне струје; – одреди фреквенцију електричног осцилаторног кола; – анализира појмове активне и реактивне отпорности и снаге код наизменичне струје; – препозна основне принципе преношења електричне енергије; – процени и примени активности за рационално коришћење електричне енергије; – уочи предности употребе трофазне струје; – опише и објасни различите врсте механичких таласа и њихове карактеристике; – уочи шта су извори звука, каква је разлика између тона и шума; – анализира појам механичке резонанције, услове њеног настајања и примену; – на основу фреквенције разликује звук, ултразвук и инфразвук и дефинише њихову примену у свакодневном животу; – опише појаву Доплеровог ефекта у акустици; – опише спектар електромагнетних таласа и наведе примере примене електромагнетног зрачења (пренос сигнала на даљину: мобилна телефонија, интернет, GPS; форензика...); – објасни изворе светлости и илуструје основне особине простирања светлости; – примени законе геометријске оптике; – протумачи тоталну рефлексију и њене примере; – наведе врсте огледала и сочива; – опише примену различитих оптичких инструмената; – наведе и објасни примере оптичких појава у природи (дуга, фатаморгана, боје предмета..); – наводи штетне утицаје електромагнетног зрачења (сунце, соларијум, заваривање, далековод, трафо-станице, мобилни телефони…) и – начине заштите; – објасни основне принципе таласне оптике; – повеже таласна и честична својства материје и наводи појаве које то потврђују; – објасни израз за енергију фотона; – анализира и наводи примене фотоефекта; – опише структуре атома ; – скицира постојање енергијских нивоа код атома и објашњава основе механизма емисије и апсорпције зрачења; – опише стварање рендгенског зрачења у рендгенској цеви; – именује примене рендгенског зрачења и препознаје опасности и начине заштите од рендгенског зрачења; – наведе основне особине ласерске светлости и њену примену; – применом Ајнштајнових постулата објасни дилатацију времена и контракцију дужине; – повеже Ајнштајнову релацију између масе и енергије са дефектом масе и енергијом везе језгра; – објасни модел и структуру језгра и својства нуклеарних сила; – опише особине алфа, бета и гама зрачења и препозна појам време полураспада; – уочава предности и недостатке коришћења различитих извора енергије и објасни проблеме коришћења нуклеарне енергије у контексту одрживог развоја; – именује врсте небеских тела у Сунчевом систему; – наведе основне особине Сунца; – опише положај и кретање Земље и осталих планета у Сунчевом систему;	**1. ОСЦИЛАТОРНЕ ПОЈАВЕ** Осцилаторно кретање и величине којима се описује. Осцилатор. Математичко клатно и закон одржања енергије код осцилаторног кретања. Слагање и разлагање осцилација. Пригушене осцилације. Принудне осцилације, резонанција. **Демонстрациони огледи** Осциловање тега на опрузи. (Зависност периода од масе тела и од коефицијента еластичности опруге) Математичко клатно. Зависност периода од дужине клатна. **Лабораторијска вежба**: Одређивање убрзања Земљине теже помоћу математичког клатна **2. ЕЛЕКТРОМАГНЕТНА ИНДУКЦИЈА** Појава електромагнетне индукције. Електромагнетна индукција и Лоренцова сила. Индуковање ЕМС у непокретном проводнику. Фарадејев закон и Ленцово правило. Електромагнетна индукција и закон одржања енергије. Узајамна индукција и самоиндукција. **Демонстрациони огледи:** Линије магнетног поља (помоћу гвоздених опиљака). Ерстедов оглед. Деловање магнетног поља на рам са струјом. Интеракција два паралелна струјна проводника. **3. ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА** Величине којима описујемо наизменичну струју. Електрично осцилаторно коло. Ефективне вредности напона и струје. Врсте отпорности у колу наизменичне струје. Омов закон за коло наизменичне струје. Снага наизменичне струје. Производња и пренос наизменичне струје. Пренос електричне енергије на даљину. Појам о трофазној струји. **Демонстрациони огледи:** Рад електромотора Трансформатор наизменичне струје **4. ТАЛАСИ** Таласно кретање, врсте таласа и величине којима их описујемо. Енергија и интензитет таласа. Прогресивни и стојећи таласи. Звук и његове особине. Пријемници звука, ухо. Инфразвук и ултразвук и њихове примене. Доплеров ефекат. Електромагнетни таласи и спектар електромагнетних таласа. Закон одбијања светлости. Огледала. Закон преламања светлости. Тотална рефлексија. Сочива. Оптички инструменти. Принцип суперпозиције. Интерференција и дифракција таласа **Демонстрациони огледи:** Демонстрација лонгитудиналних и трансверзалних таласа Својства звучних извора (монокорд, звучне виљушке, музички инструменти ...) Звучна резонанција. Мобилне апликације: тон генератор и мерење нивоа звука. Разлагање беле светлости на спектар (стакленом призмом). Равно и сферна огледала. Формирање лика (оптичка клупа) Сабирна и расипна сочива. Формирање лика (оптичка клупа, оптички демонстрациони сет са магнетном таблом). Лупа, микроскоп, телескоп **5. САВРЕМЕНА ФИЗИКА** Честично-таласни дуализам светлости. Фотон и његова енергија. Фотоефекат. Структура атома. Борови постулати. Де Бројева хипотеза. Појам квантовања енергије атома – енергијски нивои код атома и прелази између њих (емисија и апсорпција зрачења). Паулијев принцип. Рендгенско зрачење и примена Ласери и њихова примена Закони топлотног зрачења. Планкова хипотеза. Ајнштанови постулати СТР. Контракција дужине и дилатација времена. Ајнштанова релација између масе и енергије. Дефект масе. Енергија везе. Радиоактивни распади језгра Фисија и фузија. Нуклеарна енергетика. Детекција и заштита од зрачења. Сунчев систем. Звезде. Галаксије **Демонстрациони огледи:** Фотоефекат (помоћу фотоћелије). Рендгенски снимак Школски ласер

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Физика у трећем и четвртом разреду средње школе намењен је:

– ученицима који планирају припрему за полагање опште матуре,

– ученицима који нису имали физику као општеобразовни или стручни предмет.

Уколико су ученици већ имали физику, изборни предмет служи да се попуне празнине у односу на садржаје предмета који су већ изучавали. Уколико то није случај у програму изборног предмета налази се практично целокупно градиво физике за четворогодишње учење које наставник у овој ситуацији треба да реализује у смањеном обиму и дубини имајући у виду образовни профил ученика.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

При планирању наставног процеса наставник, на основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда постигнућа, самостално планира број часова обраде, утврђивања, као и методе и облике рада са ученицима.

Улога наставника је да при планирању наставе води рачуна о саставу одељења и резултатима иницијалног теста, степену опремљености кабинета за физику, степену опремљености школе (ИТ опрема, библиотека...), уџбенику и другим наставним материјалима које ће користити.

Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи−глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, а у сарадњи са колегама обезбеди међупредметну корелацију.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Трећи разред

Оријентациони број часова по темама дат је у табели:

Редни број теме	Наслов теме	Број часова
I	ФИЗИКА И ЊЕНЕ МЕТОДЕ	4
II	МЕХАНИКА	25
III	ТОПЛОТНЕ ПОЈАВЕ	20
IV	МОЛЕКУЛСКЕ СИЛЕ И АГРЕГАТНА СТАЊА	10
V	ФЛУИДИ	11
Укупно		70

Смернице за планирање и реализацију наставних тема

У наставку се налазе неки предлози везани за обраду предвиђених наставних тема.

1. Физика и њене методе

У оквиру уводне области ученици треба да се упознају са појмом физичка величина, особинама физичких величина (да могу да се измере и/или израчунају) и њиховим симболичким представљањем (записивањем). Табеларно и графичко представљање зависности двеју физичких величина је садржај који је веома битан за ученике средњих стручних школа.

2. Механика

Уколико су ученици већ изучавали физику у неком обиму, у оквиру ове теме може се више пажње поклонити равномерно променљивом праволинијском кретању, тј. кретању у хомогеном гравитационом пољу без почетне брзине у хоризонталном правцу. Нови садржаји су и кинематика и динамика кружног и ротационог кретања, као и количина кретања и одговарајући закон одржања.

Уколико ученици нису изучавали физику као посебан предмет све предвиђене садржаје треба обрадити до нивоа који сам наставник треба да процени. У оквиру ове области потребно је увести два важна модела – модел материјалне тачке и модел крутог тела.

Поред наведених демонстрационих огледа у табели могу се реализовати и следећи огледи: мерење силе динамометром са опругом, демонстрација Трећег Њутновог закона (нпр. наелектрисана лименка и балон), бестежинско стање (пад избушене чаше са водом, равномерно и равномерно убрзано кретање (помоћу колица, тегова и хронометра; помоћу цеви са ваздушним мехуром или Атвудовом машином), Момент силе, момент инерције (Обербеков точак, обртни диск или слично), Закон одржања енергије (модел „мртве петље”, Максвелов диск). Закон одржања момента импулса (Прантлова столица).

У оквиру ове теме предложена је и реализација лабораторијске вежбе: Одређивање коефицијента трења.

3. Топлотне појаве

Наставну тему треба започети обрадом топлотног ширења на коме се заснива принцип функционисања аналогних термометара, а наставити увођењем модела идеалног гаса. С обзиром на то да њега чине честице које су материјалне тачке које не интерагују међусобно, потребно је прво проверити степен усвојености модела материјалне тачке из претходне наставне теме.

Код објашњења притиска гаса довољно је указати на то да је он последица удара молекула у зид суда приликом чега они предају одређену количину кретања зиду. Није потребно урадити потпуно извођење једначине за притисак која укључује сумирање по свим молекулима и одговарајућа усредњавања већ се само задржати на почетној идеји објашњења порекла притиска гаса.

Након тога се уводе изопроцеси у гасу и гасни закони као последица опште једначине стања идеалног гаса, унутрашње енергије и њене температурске зависности и једначина топлотног баланса. У другом делу наставне теме уводе се Први и Други принцип термодинамике, концепт повратних и неповратних процеса и ентропија. Наставна тема се завршава топлотним моторима, расхладним уређајима и топлотним пумпама.

Демонстрациони огледи који се реализују у оквиру ове теме лако се могу приказати уз помоћ свакодневних предмета (ширење парфема или дезодоранса из флашице, промене на амбалажи при отварању газираног пића, два шприца различитих пресека повезана цревом…).

4. Молекулске силе и агрегатна стања

У оквиру ове области акценат је на молекулској структури супстанције и њеним последицама (еластичност, вискозност, површински напон и капиларне појаве). У оквиру промене агрегатних стања треба детаљније обрадити оне које се чешће јављају (испаравање/кондензација и топљење/очвршћавање), а сублимацију и депозицију поменути кроз примере нпр. освеживача просторија, преласка снега директно у гасовито агрегатно стање итд.

5. Флуиди

За постизање предвиђених исхода за ову наставну тему неопходно је обрадити следеће садржаје: Статика флуида. Хидростатички притисак; атмосферски притисак. Паскалов закон. Слободна површина течности. Сила потиска; Архимедов закон; Динамика флуида, величине и појмови у динамици флуида. Једначина континуитета. Бернулијева једначина и њене примене. Физички параметри флуида при кретању; Једначина континуитета; Бернулијева једначина и њена примена.

На уводном часу подсетити се садржаја из претходног школовања у зависности од тога да ли су ученици имали једну или две

године учења физике као општеобразовног предмета. Ако ученици нису имали овај садржај у претходним разредима подсетити се садржаја из основне школе који ће им омогућити усвајање нових појмова.

Навести сличности и разлике које постоје између течности и гасова и нагласити да заједничко својство покретљивости молекула омогућава протицање (струјање) флуида.

Обавезно истаћи разлику између модела идеалног гаса и модела идеалне течности. Навести параметре који карактеришу стање кретања идеалног флуида, истаћи разлику између стационарног и нестационарног струјања флуида. За случај стационарног струјања, а на основу Закона одржања масе и енергије извести Једначину континуитета и Бернулијеву једначину. Примену Бернулијеве једначине треба представити на следећим примерима: мерење брзине истицања течности кроз отвор на суду (Торичелијева теорема), мерење брзине стујања флуида (Питоова цев), примене у авијацији Код објашњења Магнусовог ефекта нагласити да се ради о ефекту у вискозном флуиду. Примере примене прате одговарајући демонстрациони огледи. Подстаћи ученике да самостално истражују могуће примене ових садржаја у свакодневном животу.

Четврти разред

Оријентациони број часова по темама дат је у табели:

Редни број теме	Наслов теме	Број часова
I	ОСЦИЛАТОРНЕ ПОЈАВЕ	10
II	ЕЛЕКТРОМАГНЕТНА ИНДУКЦИЈА	9
III	ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА	18
IV	ТАЛАСИ	14
V	САВРЕМЕНА ФИЗИКА	19
Укупно		70

Смернице за планирање и реализацију наставних тема

1. Осцилаторне појаве

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Осцилаторно кретање и величине којима се описује. Осцилатор Математичко клатно и закон одржања енергије код осцилаторног кретања. Слагање и разлагање осцилација. Пригушене осцилације. Принудне осцилације, резонанција.

Наведени садржаји имају за циљ да се ученици упознају са основним појмовима и величинама којима се описује хармонијско осциловање, са посебним нагласком на то да је усвојеност ових садржаја код ученика, услов за описивање, разумевање и анализу појава из наредне области Електрична струја и Механички таласи. Природна повезаност ових области може послужити као пример јединства физичких појава.

У току ових часова се могу реализовати демонстрациони огледи (Осциловање тега на опрузи. Зависност периода од масе тела и од коефицијента еластичности опруге. Математичко клатно. Зависност периода од дужине клатна), приказати симулације, образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама. Наставник може приказати различите симулације и анимације којима се објашњавају осцилаторне појаве.

При изради рачунских задатака фокус је на провери основног нивоа предзнања односно да ли ученик решава једноставније рачунске задатке примењујући основне формуле и законе који ће му омогућити разумевање следећих тема.

У оквиру ове теме предложена је и реализација лабораторијске вежбе: Одређивање убрзања Земљине теже помоћу математичког клатна.

2. Електромагнетна индукција

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Појава електромагнетне индукције. Електромагнетна индукција и Лоренцова сила.

Индуковање ЕМС у непокретном проводнику. Фарадејев закон и Ленцово правило. Електромагнетна индукција и закон одржања енергије. Узајамна индукција и самоиндукција.

Већ познате појмове треба даље развијати и повезивати их са новим појмовима, физичким величинама и законитостима који се користе за објашњење и разумевање електромагнетних појава.

Треба имати у виду да повезивање основних појмова из области електростатике са магнетним пољем и својствима наелектрисања у кретању омогућава разумевање појмова, физичких величина и физичких закона у области електромагнетизма, а касније и многих апстрактних појмова у области савремене физике.

Познавање магнетних својстава материјала омогућава сваком ученику боље разумевање њиховог значаја за развој нових технологија.

У наставном процесу потребно је омогућити сваком ученику да теоријске садржаје из ових области, кад год је то могуће, учи кроз експериментални рад. Електромагнетизам у том погледу пружа велике могућности. Многе електромагнетне појаве могу се демонстрирати (Линије магнетног поља (помоћу гвоздених опиљака). Ерстедов оглед. Деловање магнетног поља на рам са струјом. Интеракција два паралелна струјна проводника).

Наставу треба планирати да буде ефикасан и рационалан процес у коме су заступљене различите методе и облици рада, што доприноси да ученици буду активни учесници образовног процеса.

Избор задатака, како рачунских, тако и квалитативних је велики и могу да буду илустрација практичне примене. Електромагнетна индукција има примену у електротехници (генератор наизменичне струје ради на принципу електромагнетне индукције).

На средњем и напредном нивоу ученици би требало да схвате три основне идеје кроз које се остварују садржаји електромагнетизма и физике уопште. То су структура супстанције (на молекулском, атомском и субатомском нивоу), закони одржања и физичка поља као носиоци узајамног деловања физичких тела и честица.

У току ових часова се могу реализовати демонстрациони огледи, приказати симулације, образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама.

3. Електрична струја

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Величине којима описујемо наизменичну струју; Електрично осцилаторно коло; Ефективне вредности напона и струје; Врсте отпорности у колу наизменичне струје; Омов закон за коло наизменичне струје; Снага наизменичне струје; Производња и пренос наизменичне струје; Пренос електричне енергије на даљину; Појам о трофазној струји.

Обновити и утврдити градиво о једносмерној струји, величинама које описују коло једносмерне струје, принципу рада извора струје и преносу на даљину. Увести тренутне вредности струје, напона и електромоторне силе и направити аналогију са једначином осциловања. Објаснити ефективне вредности струје и напона и повезати их са очитавањем мерних инструмената.

Навести врсте отпорности у колу наизменичне струје и објаснити фазно померање струје у односу на напон у струјном колу са калемом и кондензатором. Објаснити активну и реактивну отпорност са становишта претварања електричне енергије у топлоту. На основу Омовог закона дефинисати импедансу за редно RLC коло. Без извођења израза, објаснити појмове активне, реактивне и привидне снаге на основу потрошње енергије.

Објаснити принцип рада генератора наизменичне струје. Анализирати како се електрична енергија преноси од електричне централе путем електричне мреже до потрошача, опасности и мере заштите од високих напона у далеководима. Укратко објаснити принцип рада трофазног генератора и трофазног мотора. Навести мере заштите од струјног удара.

У оквиру ове теме прикладно је користити компјутерске анимације за демонстрацију принципа рада електромотора и трансформатора наизменичне струје. Могу се користити анимације и филмови како би се ученицима јасније представиле опасности од струјног удара и мере заштите.

4. Таласи

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Таласно кретање, врсте таласа и величине којима их описујемо; Енергија и интензитет таласа; Прогресивни и стојећи таласи; Звук и његове особине; Пријемници звука, ухо; Инфразвук, ултразвук и њихове примене; Доплеров ефекат; Електромагнетни таласи и спектар; Закон одбијања светлости; Огледала; Закон преламања светлости; Тотална рефлексија; Сочива; Оптички инструменти; Принцип суперпозиције; Интерференција и дифракција таласа.

Обновити и утврдити градиво о осцилацијама како би ученици повезали основне карактеристике осцилаторног и таласног кретања. Једноставним огледима демонстрирати настанак механичких таласа. Објаснити основне карактеристике таласног кретања и дефинисати величине којима описујемо таласе. Навести основне карактеристике трансверзалних и лонгитудиналних таласа без навођења формула за брзине трансверзалних и лонгитудиналних таласа у различитим срединама (само основне формуле). Објаснити основне особине прогресивних и стојећих таласа. Користити компјутерске анимације за демонстрацију стојећег таласа. Анализирати карактеристике звучног таласа, основне карактеристике пријемника звука и дискутовати са ученицима о штетном утицају буке, као и о мерама заштите. Навести основне карактеристике инфразвука и ултразвука, штетно дејство и примену. Уколико постоје услови, помоћу звучне виљушке са резонаторском кутијом демонстрирати формирање стојећег таласа. Објаснити основне карактеристике електромагнетних таласа поредећи их са механичким. У оквиру дискусије о спектру, истаћи особине појединих врста електромагнетних таласа и нагласити њихову улогу у свакодневном животу. Није потребно конструисати ликове код огледала и сочива. Дискутовати са ученицима о појавама фатаморгане и дуге, а основу знања која су стекли из оптике. Објаснити повезаност појава интерференција и дифракција светлости.

Изводити једноставне демонстрационе огледе: разлагање беле светлости на спектар (стаклена призма), преламање светлости, одбијање светлости (оптика на магнетној табли, оптичка клупа).

5. Савремена физика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Честично-таласни дуализам светлости; Фотон и његова енергија; Фотоефекат; Структура атома; Борови постулати; Де Бројева хипотеза; Појам квантовања енергије атома – енергијски нивои код атома и прелази између њих; Паулијев принцип; Рендгенско зрачење и примена; Ласери и њихова примена; Закони топлотног зрачења; Планкова хипотеза; Ајнштанови постулати СТР; Контракција дужине и дилатација времена; Ајнштанова релација између масе и енергије; Дефект масе; Енергија везе; Радиоактивни распади језгра; Фисија и фузија; Нуклеарна енергетика; Детекција и заштита од зрачења; Сунчев систем; Звезде; Галаксије

Објаснити појаве при којима се испољава честична природа светлости и увести фотон као честицу која преноси електромагнетну интеракцију. Фотоефекат објаснити са становишта закона одржања енергије. Посебну пажњу посветити практичним применама фотоефекта. Де Бројеву хипотезу објаснити на основу аналогије микрочестица са фотонима. Дискутовати са ученицима зависност таласне дужине Де Бројевих таласа од масе честице и повезати Де Бројеве таласе са атомским орбиталама. На основу Борових постулата објаснити прелазе између електронских нивоа. Дискутовати са ученицима о примени рендгенског и ласерског зрачења, али и о могућем штетном деловању и заштити. Законе зрачења апсолутно црног тела представити аналитички и графички. Планкову хипотезу представити на начин да је њоме решен проблем неслагања теоријских предвиђања са експерименталним резултатима за топлотно зрачење (ултраљубичаста катастрофа) Осмислити пројекат о примени ласера у технологији сигнала или у медицини. Применом Ајнштајнових постулата анализирати дилатацију времена и контракцију дужине. При обради нуклеарне фисије и фузије дискутовати са ученицима о примени извора нуклеарне енергије, размотрити потенцијалну опасност од радиоактивног зрачења и мере заштите. Осмислити пројекат о истраживањима у Церну.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се остварени ниво постигнућа и напредовање током процеса учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је да буде усклађено са принципима оцењивања (Правилник о оцењивању у средњој школи).

Наставник је дужан да континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидно проверавање његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа, предавања, решавања квантитативних и квалитативних задатака, лабораторијских вежби, семинарских радова и пројеката...

У сваком разреду треба континуирано проверавати и вредновати компетенције (знања, вештине и ставове) ученика помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина, контролних рачунских вежби и провером експерименталних вештина. Наставник физике треба да омогући ученицима да искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује.

На почетку школске године потребно је спровести иницијални тест. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика. На крају школске године, такође, треба спровести тест систематизације градива и проверити ниво постигнућа ученика и степен остварености образовних стандарда.

ЕТИКА

Циљ учења изборног програма Етика је оспособљавање ученика за аргументовано преиспитивање и усвајање моралних начела, као и вредносно оријентисање њиховог моралног осећања кроз развијање осетљивости за етичка питања на личном, професионалном и друштвеном плану и одговорности за сопствене изборе, поступке и улогу у животу заједнице.

Разред: **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд: **1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМЕ** и кључни појмови садржаја програма
– разликује сазнајне од вредносних судова, правилно употребљава и повезује термине: свест, разум, истина, знање, мњење, веровање и уверење, искуство, савест, моралне вредности, врлине, воља, слобода, дужност; – у резоновању разликује тезу од претпоставки, аргумент од контрааргумента, и користи познавање појмова: принцип (начело), тврдња, закључак, ваљаност, уверљивост, доследност, противречност, пример, сведочанство, чињеница, критеријум; – анализира једноставније аргументације, идентификује њихову структуру и самостално конструише аргумент; – евалуира аргументацију с обзиром на ваљаност, уверљивост и подржаност сведочанством;	Етика као филозофска дисциплина и циљ њеног учења. Морално осећање и морална одговорност. Врлине, мане и пороци. Снага и слобода воље (сукоб вредности, појам добра). Морално расуђивање и одлучивање (корисност и задовољство, дужност и савест, морална дилема). Неговање личности и концепција срећног живота. Етика и изазови савременог друштва. Морални развој личности у природном и социјалном окружењу. Животне вредности. Изабрани проблеми примењене етике у складу са образовним профилом.

– препознаје и избегава типичне грешке, предрасуде и стереотипе у аргументацији; – анализира медијске садржаје да препозна њихове вредносне поруке и евентуалне манипулације; – разматра идеје на које се позивају различита етичка становишта, како с личног тако и са професионалног аспекта; – пре доношења неке одлуке преиспитује могућа решења недоумица односно оправдања одређеног поступка промишљајући евентуалне последице и сопствену одговорност; – расуђује о врлинама, манама и пороцима и о њиховој зависности од моралног становишта и опредељења; – процењује своје и туђе поступке с обзиром на мотиве и вредности којима се руководе; – разматра повезаност исправног делања, моралног усавршавања и идеала срећног живљења; – аргументовано расправља о питањима вредности, сукоба вредности и негативних вредносних оријентација присутних у вршњачком, будућем професионалном и ширем друштвеном окружењу; – тумачи, оповргава или брани ставове у комуникацијски артикулисаној размени и толерантној расправи са другима.	

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Етика ставља мисаоне способности и емоционалне капацитете ученика у службу њихове разборите употребе у моралном расуђивању и одлучивању. Њиме се оснажују ученици да сврсисходно, ефикасно и критички мисле када граде свој етички и културни идентитет, усмеравајући га ка будућим професионалним, грађанским и приватним улогама.

У свакодневној комуникацији морални ставови обично се протерују у подручје сасвим субјективних и отуда релативних оцена и „мишљења", тзв. мњења, чије сукобљавање неретко завршава јаловом препирком. Један од образовно-васпитних циљева овог програма је да такво просто неслагање у сукобу ставова уведе у процес критичког бављења темом тако што ће се позиције јасније профилисати, упоредити и евентуално приближити кроз заједнички напор и рационалну анализу. За то су потребне елементарне когнитивне вештине – закључивање, анализирање, вредновање, аргументовање – све оно што ученици треба да науче да правилно примењују на ситуације и проблеме моралног расуђивања.

Отуда је један од задатака програма да ученици усвоје базичне логичке стандарде у свакодневном мишљењу, а то су јасноћа појмова, проверљивост, поузданост или бар разумљивост тврдњи односно претпоставки и начело доследности и уверљивости у аргументацији. Њихова активна примена на конкретне етичке садржаје програма показаће колико је важно васпитавати и неговати не само моралне већ и интелектуалне врлине попут истинољубивости, упорности, искрености, отворености за другачије мишљење и прихватање критике. Учествујући у дебати или дискусији, на пример, ученици ће бити у прилици да искусе утицаје које ванлогички фактори (психички и друштвени) имају на формирање како туђих, тако и властитих ставова и уверења – разумеће да сучељавање конфронтираних схватања захтева и разумевање разлога за њихово постојање.

Повезивањем критичке и рефлексивне праксе мишљења у етичкој проблематици ученици ће развијати способност да артикулишу и преиспитују сопствене интелектуалне и интуитивне одговоре на разна животна, професионална и вредносна питања. Та питања треба им приближити кроз теме блиске њиховом искуству, на неколико равни: однос према себи, однос према другима, однос према природном и друштвеном окружењу, те разборито заснивање одлука и поступака. Са различитим приступима овим проблемима упознаће се и кроз елементарно упућивање у стандардне етичке концепције, али ће усвајање и ширу примену њихових начела свакако олакшати подстицаји узети из бројних других извора (прихваћени модели знања и веровања, обрасци медијске комуникације, питања покренута у актуелним друштвеним дебатама). Инспирацију наставник може потражити и међу темама примењене етике пригодним за образовно усмерење и циљано их развити у сценарија вежби или радионица, којима треба да дâ предност у односу на традиционалне приступе настави.

У концепцији програмских тема тежиште је на развоју моралних капацитета ученика, његове способности моралног просуђивања, развоју врлина и укупне свести о себи као моралном бићу, што претпоставља усвајање моралних категорија, вредности и потребе за непрестаним моралним усавршавањем. Ученику је потребно пружити увид у феномен морала као скупа правила унутар којих функционише једна заједница (или заједнице) и као образац изграђивања сопствене моралне личности деловањем слободне воље. Суштински исход овог програмског склопа представљаће побуђеност ученика да у својим моралним максимама, поступцима и дугорочним циљевима себе посматра као моралну личност, опредељену да делује на принципијелно добронамеран начин. Према томе, неупоредиво је значајније оспособљавати ученике за практичко деловање него их чисто теоријски упознавати с појмовима, па би на тај начин требало организовати наставу и вредновати рад ученика. Највећи број задатака требало би да у себи садрже непосредну примену моралног просуђивања, усвајање моралних вредности и разоткривање моралне, интелектуалне или медијске обмане на личном и друштвеном плану. Кроз разговор и друге активне форме учења, растресањем појмова, треба им помоћи да оно што осећају да је исправно поставе у формалне принципе који ће их водити ка одредби добра која није више само субјективна.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставу треба осмислити тако да ученици, у идеалном случају, напредују од вођеног до што самосталнијег и слободнијег (отворенијег) приступа различитим питањима и промишљањима могућих одговора на њих. Такав искорак би се могао додатно оснажити њиховим подстицањем да узајамно прате и (пр)оцењују сопствено напредовање и допринос динамици и квалитету заједничког рада.

Активна настава повећаће капацитете наставника за разноврсне улоге које се од њега очекују, такође аутономију у креирању, реализацији и праћењу наставног процеса и његових резултата. Он треба најпре себи јасно да формулише циљеве и пројектоване исходе појединачних часова (стављајући их у контекст циљева и исхода програма), осмисли и представи предвиђене врсте активности (групне и индивидуалне: усмене и писане одговоре и осврте, дијалошке форме рада, усмене и мултимедијалне презентације итд.), утврди процедуре и критеријуме евалуације (за индивидуално постигнуће и рад у заједници), омогући подршку учењу у материјалима и средствима учења, обезбеди канале комуникације између ученика и између ученика и наставника, одреди обавезе и одговорности за успешну реализацију задатака, изложи правила која се односе на успостављање и одржавање радне атмосфере на часу и санкционише непоштовање договореног. У планирању и реализацији наставе акценат треба да стави на методе и активности које ученицима омогућавају да стекну и покажу:

– различите начине за усвајање, примену и интеграцију знања, вештина и вредности;

– способност артикулисања проблема и увиђање начина за његово решавање;

– вештине критичког тумачења, обраде и вредновања говора или писаног текста, за коришћење и евалуацију информација;

– поседовање основне логичке, комуникацијске и етичке културе;

– осећај за иницијативу и одговорност за личне изборе и допринос животу заједнице;

– развој личних интелектуалних и моралних врлина и бригу за њихово унапређење у професионално и социјалном окружењу;

– вештине изградње и уважавања рационалног аргумента;

– социјалне вештине у заједничком раду;

– способност и жељу за учењем и усавршавањем.

У избору дидактичко-методичких приступа и алата наставник треба крајње рационално да прибегава монолошкој методи како би избегао пасивизовање ученика. Још важније, ученике ће заинтересовати за предметне садржаје користећи разноврсне и занимљиве примере, вежбања, интригантне или конфликтне ситуације, креирајући различите ситуација за учење, а динамичним смењивањем метода, техника и начина рада подстицати њихов развој на више планова. У том смислу треба да оспособљава ученике за употребу електронских медија и материјала у тражењу и обради информација како би развијали информатичку писменост, да искористи широку популарност друштвених мрежа демонстрирајући како да их користе као образовни ресурс, а интернет (Cloud) сервисе за онлајн повезивање ученика и наставника као комуникацијски канал при реализацији групног задатка. Наставник може да експлоатише и потенцијале ангажованог или образовног документарног филма или видео клипа (којих је све више на интернету, посебно на каналима YouTube) и различитих материјала који подстичу активну и истраживачку наставу (фотографије, мапе, употребни и уметнички предмети) као погодне да осветле различите аспекте изабране теме присутне у свакодневном искуству.

Имајући све ово у виду, на крају Упутства понуђен је предлог и опис активности и вежби чија је намена развијање или унапређивање различитих способности ученика.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Образовање у сваком филозофском предмету подразумева оспособљавање ученика да усвоје и примене основни сет логичких алата који ће обезбедити да своје мисли комуницирају на ваљан, аргументован и уверљив начин, а то значи да њихови судови, уверења и поступци подлежу анализи разлога и принципа из којих се изводе и којима се оправдавају односно одбацују. Такав скуп алата уопштено се покрива термином „критичко мишљење" и карактерише га: расуђивање засновано на критеријумима, вредностима, начелима и правилима која се могу образлагати и која су (или могу бити) општеприхваћена; уважавање снаге аргумента; отвореност за дијалог и расправу у том духу, као и способност учесника да себе преиспитују и коригују, што за собом повлачи и одговарајућу културу комуникације. Елементарно упознавање логичке структуре и врсте аргумента, наиме, даће им основу и да процењују његову снагу, односно уверљивост на основу премиса и валидност на основу логичке форме. Отуда су неки од важнијих појмова и садржаја с којима у овом подручју треба да се накратко или успутно сретну и посредством којих ће градити способност примене критичког мишљења: мњење/знање тј. субјективни и објективни план мишљења, чињенице/вредности (са одговарајућим појмовни паром истинитост/важење), затим (логичка) исправност и ваљаност у поступцима закључивања, а у образлагању (аргументацији) противречност и доследност, стратегије, грешке и манипулације итд.

Култивисање воље, са друге стране, за циљ има исправност у одлучивању и поступању у конкретним ситуацијама и окружењу, односно развијање и неговање кључне етичке врлине – разборитости. Тај не само образовни већ и наглашено васпитни циљ програма има за идеал морални напредак и уцеловљење личности ученика, која тиме мења и унапређује однос према себи (постаје обзирнија, свеснија својих идентитета, улога, аутономије и одговорности, изградње личних идеала), према другима (неговање добронамерности, хуманости, праведности, поштовање равноправности, разумевање разлика у вредносним склоповима, уважавање слободе других), према природи и животу уопште (развијање моралне и професионалне одговорности према будућим генерацијама и одрживости свих облика живота). **Концепти** са којима ће се сусрести су: разборито одлучивање и деловање, општа и појединачна воља, начела, врлине и вредности, добро, морално осећање, морална рефлексија, лични интерес, идеал срећног живота, слобода и самовоља, аутономија, одговорност, савест, дужност, праведност, поштовање себе и других, слојевитост личних идентитета и односа са другима, стереотипи, морални конфликти и дилеме, вредносни плурализам, еколошка свест итд.

Садржаји програма треба да подстакну ученике да што је могуће шире сагледавају сложеност међуљудских односа и своју друштвену улогу посматрају у синхроницитету са друштвеном улогом чланова уже и шире заједнице, а на крају и на општељудском плану. Сваку обрађену тему треба заокружити сумирањем значења и значаја моралних принципа, појмова и ставова освојених властитим и заједничким напором.

Настава заснована на самосталним или групним/тимским активностима и вежбама треба да је носећи облик рада и може се одвијати у различитим формама (излазећи у сусрет преференцијама ученика): дискусије, дебате, презентовања самосталне обраде неке етичке или програмски релевантне теме, анализе текстуалног или филмског предлошка подстицајног за промишљање и сл. С обзиром на то да већина тематских садржаја за реализацију захтева бар два повезана часа, а да недељни распоред то не омогућује, фокус ученика се може одржати тако што ће им се поделити задаци за кућни рад (нпр. претраживање или прикупљање информација, гледање видео прилога, писање кратких личних осврта и теза за наредне активности и сл.).

Основна метода за усвајање моралних појмова и развој система вредности којом наставник треба да се служи је сократска дијалектика. Она подразумева активно учешће личности ученика, и најпогоднија је за постизање „преумљења", односно самосталног овладавања моралним појмовима у циљу моралног развоја личности. Њу је могуће успешно користити и када се више од једног ученика активира на разоткривању неког појма или моралног питања, а може укључивати и групни рад у коме ће се већи број ученика истовремено бавити истим или различитим питањима. Разговор, рад у групама, рад у паровима или настава која подразумева непосредно ангажовање ученика на различитим материјалима требало би да пасивни облик учења сведе на најмању могућу меру. Феноменолошки приступ одговара проблематизацији вредносних дилема, појава из свакодневице, јер доводи мишљење ученика у изворно (филозофско) искуство запитаности, чуђења, одсуства осигураних значења и личне потраге за смислом. Као веома погодна за откривање природе међуљудских односа и смисла друштвеног устројства и друштвених институција препоручује се херменеутичка метода са поставком „предњег" и „задњег" плана. У њеној примени потребно је да наставник пригодним задацима побуди код ученика способност сагледавања више различитих планова истовремено, односно из-стављања из непосредне интересно-оријентисане свести. Такође, уз аналитичку, ШТА која разлаже аргументе, развија стратегије доказивања и побијања, процењује уверљивост и доследности у аргументацији, она је ослонац критичком мишљењу у разумевању функционисања маркетинга, медијске обмане и политичких манипулација.

Овај програм, који за ученике представља (могућност да завире кроз) одшкринути прозор у свет филозофије имаће свој образовни и васпитни ефекта само ако se стави нагласак на применљивост онога што се у њему учи и савлађује, чиме се руководио и избор активности и садржаја по темама (детаљније изложен у наставку).

НАСТАВНЕ ТЕМЕ И САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Етика као филозофска дисциплина и циљ њеног учења

Тема у којој ученике треба елементарно упутити у филозофски карактер и проблематику нормативне етике. За почетак, приближити им разлику између нормативног и дескриптивног начина проучавања предмета, уколико предзнање ученика то омогућује.

Информисати их о постојању различитих приступа у самој етици, можда најлакше кроз занимљиве илустрације консеквенцијалистичког и деонтолошког начина промишљања етичких појмова и проблема – без позадинске теорије, ученицима оставити да их сами анализирају и уоче кључне разлике. Демонстрирати им предности познавања кључних етичких концепата за практичну употребу у професионалном и свакодневном процењивању и одлучивању – пре свега показати на неколико примера до које мере су непрекидно упућени на опредељивање, било да је реч о баналним или животно пресудним ситуацијама. Упознати ученике са задатком, обимом, циљевима и начином рада у оквиру овог наставног програма као и са појмом критичког мишљења на које ће се њихово учење ослањати – нпр. приказати им путем неке игровне активности важност стицања вештина аргументовања и социјалног дијалога и њихово практиковање, или корист од познавања елементарних логичких правила за учење, одлучивање и свакодневицу.

Одавде се (у зависности наставникове процене) може ићи и даље и објаснити због чега треба одвојити форму и садржај мишљења, зашто истинитост од исправности. Кратко провежбати апстраховања форме од садржаја тј. препознавање јединствене форме за различите садржаје на основу увида у релације судова, нпр. у некој аргументацији одвојити премисе од конклузије (формула за приказ: P јер Q, Q дакле P, али не и P дакле Q). Објаснити да је исправност форме довољан услов за прихватање тврдњи када не аргументујемо на основу чињеница (као нпр. у етици, при извођењу тврдњи из принципа), али и да је садржај тврдњи на које се позивамо у премисама моралне аргументације од кључног значаја. Приказати, на једноставним примерима, форму и карактеристике индуктивног и дедуктивног закључивања, на чему почивају разлике у логичкој поузданости и применљивости одговарајућих врста аргумената (што ће бити важно и због разликовања моралне аргументације која се позива на принципе и дедукује из њих или, напротив, генерализује служећи се индукцијом, па за њену процену није довољна само форма).

Морално осећање и морална одговорност

Природно полазиште је у непосредном моралном стању ученика, које би, кроз развојни процес, требало довести до свести о његовој општој моралној одговорности и потребе успостављања система вредности и добронамерног моралног опредељења. Методски би се кренуло од деловања на већ развијену, осећајну страну личности ученика, побуђивањем емпатије, односно осетљивости према другоме и сагледавањем другог као морално урачунљивог бића (некога ко је достојан да се за његово добро жртвујемо). Могло би то бити навођење и анализа ситуација из личног искуства ученика: на пример, када су према особама које воле и које су им блиске били себични и пропустили прилику да им олакшају, само да би себи прибавили неку угодност или добит, или када су услед лењости и небриге игнорисали родитељску преоптерећеност и сл. Разговор би требало усмерити ка појму моралне одговорности која проистиче из добра које би се лако могло учинити, али се не чини, затим развити и подићи на општију, принципијелну раван. Предлог је да се с ученицима анализира пример који наводи Питер Сингер (Peter Singer) у филозофском документарцу „Examined life”:

https://www.youtube.com/watch?v=8rEgcLMamZE (од 12–15 минута).

Пример за разговор: зашто се сматра морално обавезним да скочимо у језеро да спасимо дете које се дави иако ћемо тако упропастити своје нове скупе ципеле, али не и да се одрекнемо новца који иначе дајемо за ципеле и донирамо га за гладну децу у Африци. Алтернативно, слична анализа може да се припреми на основу видео прилога истог аутора „The why and how of effective altruism”, који је опремљен преводом на српски и може се наћи на

https://www.youtube.com/watch?v=Diuv3XZQXyc.

Активност ученика може се вредновати пре свега формативно, а као мерило успоставити побуђеност да учествују у отвореном разговору (бележити и пратити како одговарају на подстицаје). Артикулишући макар оквирне реакције, треба настојати да се способност ученика да сагледају (своју) евентуалну грешку или препознају (своје) добро учињено дело питањима прошири у оквир њиховог моралног просуђивања.

Врлине, мане и пороци

У овој теми задатак је да ученик научи да разликује личне особине од врлина, мана и порока, да расуђује о њима. За почетак, може се предложити да препозна и излиста своје добре и лоше особине као и своје врлине и порочне навике, да би се наредних часова у пленуму разговарало о успостављању одређених пожељних врлина, трансформисању непожељних особина у врлине, начину на који се врлине могу злоупотребити у зависности од моралног опредељења (нпр. храброст како би се извршило разбојништво, истрајност како би се спровео злочин, злоупотреба знања стеченог образовањем и сл.).

Да би се ученици упутили у општији ниво расуђивања о врлинама и пороцима и стекли мерила да своје и туђе понашање одмере у односу на њих, посебно у ситуацијама где погрешна процена носи озбиљан ризик, наставник може креирати задатке ослоњене на Аристотелово схватање ове проблематике. Треба повести разговор о улози осећања и жеља, у нашем понашању и о улози разума у усмеравању тог понашања ка циљу, затим о томе шта треба да руководи понашањем људи, страсти или рационалност, и размотрити разлоге за и против (може се анализирати туча две групе навијача као један ноторни пример тобожње храбрости или опијање алкохолом као улазница у зрелост). Увести појам разборитости као кључне врлине, обрадити га кроз ситуационе примере (да ли се потући са групом младића ако у пролазу добацују нешто непристојно девојци са којом си у друштву, треба ли одговорити истом мером другарици која је без дозволе објавила неки снимак који те извргао порузи?). Згодна вежба је и да се допуни и уједно уреди листа карактеристика људских понашања (карактерних особина), разврставајући их према Аристотеловом критеријуму златне средине као мере за врлину, односно недостатка и сувишка као манифестација мана и порочног понашања (наставник насумично унесе неке од тих појмова, а све остале потребне за допуну наведе са стране). Задатак треба изводити по групама, да би се онда разговарало о различитим решењима.

	недостатак	**средина**	**претераност**
1.		храброст	
2.			разузданост
3.	шкртост		
4.	ускогрудост		разметљивост
5.	понизност	поноситост	
6.	беспризорност		частољубивост, таштост
7.		благост	напраситост
8.	мрзовољност	предусретљивост	
9.		истинољубивост	разметљивост, хвалисавост
10.	крутост		раскалашност
11.	стидљивост		
12.	злурадост, пакост	оправдани презир	
13.		праведност	
14.			претерана дружељубивост
Појмови за допуну листе: завист, трпљење неправде, расипност, асоцијалност, кукавичлук, друштвеност, самопотцењивање, великодушност, улизиштво, охолост, дарежљивост, часност, неосетљивост, неустрашивост, мекуштво, умереност, бестидност, флексибилност, пристрасност, скромност.			

На крају, тема се може заокружити једном општом листом врлина и порока, коју на предлоге свих ученика наставник саставља

на табли и сумира значењима кључних појмова (врлина – мана, разборитост, умереност, златна средина).

Као опциони домаћи рад, ученик излистава значајне животне циљеве, процењује сопствене способности и препознаје врлине потребне за њихово остварење; на основу тога прави лични план развоја сопствених врлина (и превазилажења мана и порочних навика) и води евиденцију о томе. Наставник кроз индивидуални разговор помаже ученику у артикулацији и испуњавању циљева задатка.

Снага и слобода воље

Задатак ове теме усмерен је ка развоју способности јачања контроле над сопственом вољом и њеној исправној употреби. Код ученика би требало развијати свест о две различите димензије функционисања воље, оне када нешто хоћемо или нећемо, и оне када би нешто требало да учинимо или не. Илустративна уводна активност је евентуални задатак да прочитају неки дужи и тежи али смислен (нпр. филозофски) текст и да потом рефлектују о свом вољном односу према самом читању и о добробити од тог читања.

Затим, треба поставити добро као вредност онога што би требало учинити чак и онда када нам се то не свиђа, не иде нам у прилог или то нећемо: увести појмове аутономије и хетерономије воље преиспитујући неке уобичајене поступке с аспекта добрих и штетних утицаја; анализирати примере проблематичних утицаја вршњака, медија, друштвених мрежа на понашање; заједнички промишљати значај узора и ауторитета у обликовању понашања младих; размотрити чиме се може оснажити сопствена воља у одупирању штетним утицајима као и преиспитати одговорност према самима себи. Посебне часове посветити анализи мотива за вршњачко насиље и за злоупотребу опијата, с фокусом на питање о томе коју сатисфакцију имају починитељи (признање, прихватање, уважавање?), а шта заправо добијају и какав ефекат такви поступци производе.

Наставник у овој теми почиње да уводи појам добра, а може започети слободним разговором о парадоксалности његове релативизације илуструјући је (вероватно апокрифном) дефиницијом једног афричког поглавице: „Добро је кад ми нападнемо и опљачкамао суседно племе. Зло је кад они нападну и опљачкају наше племе.” Ученике треба водити кроз критичку анализу те релативизације, (сократски) припремајући терен за наредно разматрање опште одредбе добра (по себи) у светлу две главне етичке концепције – утилитаристичке (консеквенцијалистичке) и деонтолошке.

Морално расуђивање и одлучивање – корисност и задовољство, дужност и савест

Циљ је да се ученици оспособе да морално просуђују сопствене жеље и поступке и на основу тога доносе одлуке. Овде се треба вратити тешкоћама у одређивању појма добра, питати да ли се добро своди на оно што је пожељно, што доноси корист или задовољство. Идеје и илустрације за покретање и вођење ове дискусије, нпр. ону са трамвајем коме су отказале кочнице (*The Trolley Problem*), као и низ других сличних, наставник може потражити на Википедији (под тим називом) и у курсу *Justice* харвардског професора Сандела (опис и линк дати су ниже, у предлогу вежби и активности за дебату). С ученицима на крају треба разговарати о томе да ли утилитаристички концепт добра (као највеће могуће среће односно користи за највећи могући број људи) успева да понуди универзално важећу и применљиву формулу за исправно поступање.

Деонтолошку одредбу најлакше је ученицима приближити кроз њихов властити доживљај гриже савести ако су некада пропустили да учине нешто што им није било пријатно ни корисно, али су знали да је требало. На овоме се даље може развијати појам добра као дужности (према коме, чему, вратити се на аутономију) и познавању добра преко феномена савести. Наставник може припремити дебату (о томе ниже, у предлогу вежби и активности за усмену аргументацију) на познате кантовске примере да је лагање увек неморално или да се позајмица, макар била од покојног пријатеља и без писаног трага, увек мора вратити (без обзира на то што нпр. наследници покојног пријатеља за тај новац уопште не знају нити им треба).

Све активности у овој теми треба закључити упознавањем ученика са формулацијом (Кантовог) категоричког императива и разматрањем његове применљивости – такође ограничења, само другог типа – у свакодневним ситуацијама (како се овде разрешава сукоб вредности, да ли је ту уопште могућа етичка дилема или је у питању само избор између етичке и неетичке тј. хетерономне одлуке), а на крају сумирати значења кључних појмова теме.

Неговање личности и концепција срећног живота

Треба почети од преиспитивања циљева сопствених радњи и поступака, због чега се нешто чини, и настојати да ученици уоче да сви ти циљеви упућују на неко добро које је изван саме радње или поступка. Из разговора би требало да проистекне да постоји један крајњи и коначан циљ коме не треба друго оправдање, а то је срећа (Аристотелов појам еудајмоније). До увида да срећу као кључни циљ култивисања осећања и хтења, контроле воље и етичког усавршавања, заправо није нимало тривијално одредити, ученици могу се доћу кроз критичке осврте на уобичајене представе о здрављу, богатству и лепоти као условима за срећу. Треба размотрити различите концепције срећног живота, уз аргументацију за и против одређених решења, испитати њихова ограничења, стићи до других и другачијих критеријума за њено постизање: осмишљено постојање, самоиспуњење, трајност, усклађеност са собом, дугима, природом и универзумом.

Даља питања за дискусију су: Због чега је тешко дефинисати појам среће? За обраду овог питања може се заједно са ученицима погледати и коментарисати кратак титловани филм *What makes a good life? Lessons from the longest study on happiness*:

https://www.youtube.com/watch?v=8KkKuTCFvzI (има титл на српском и траје 12:45 мин.).

Зашто су врлине важне за реализацију испуњеног живота? Предлог за обраду теме „Не постоји пут ка врлини, врлина је тај пут” наведен је у вежбама за рад са текстом. Неколико Сенекиних *Писама пријатељу* у којима разматра ову тему (писма бр. 41, 44, 50) или се бави уделом других у достизању срећног живота (о гомили, пријатељству и самодовољности, писма бр. 7, 9, 25) могли би се дати заинтересованим ученицима да их прочитају и прикажу на часу осталима.

Етика и изазови савременог друштва

Предлог је да се садржаји реализују у форми филозофског истраживања (видети упутство у предлогу вежби), као разговори о потреби за системом вредности (у породици, пријатељству, вршњачкој заједници, друштву као целини) и разлозима њиховог све упадљивијег одсуствовања. Обрадити треба појам аномије и последице моралног расапа, идентификовати корен одговорности. Пригодно би се могла организовати дебата (инспирисаном Платоновом *Државом*) с тезом да „Они који управљају државом не би смели да формирају породицу и имају приватну својину”.

Друга важна подтема овде су изазови информатичког доба које треба сагледати као повезаност етике медија и проблема нарастујућег насиља. Предлаже се обрада кроз прикупљање илустративних примера (задатак за ученике) и анализу утицаја медија на понашање, посебно на антисоцијално понашање, говора мржње и насиља у заједници, а нарочито у школама и, напослетку, моралне одговорности медија. Разговарати се може о осетљивој граници када новинар, у потрази за причом (чак што сочнијом причом), украде или објави поверљив материјал, прикаже етички проблематичне или недозвољене радње (нпр. дечја порнографија), чиме и сам постаје учесник а не неутрални извештач; исто важи и за ширење снимака са вршњачким насиљем у учионици, које доприноси њиховој виралности и потенцијалној популарности због које су превасходно и настали. Поред обимне литературе на интернету, наставник се може инспирисати и књигом *Морална паника* Кенета Томпсона (изд. Clio).

Проблем сајберспејса (велике базе података на интернету, дигитализација података и лако ширење путем друштвених мрежа, анонимност на интернету, поједностављена корисничка технологија доступна младима и деци углавном без ограничења, осим опција родитељске контроле које захтевају адекватну упућеност родитеља) може се прорадити кроз дебату о слободи интернета (треба ли је ограничити и зашто? или, да ли пиратерија и порнографија на спејсу имају исту етичку тежину?).

Наставнику за припрему ових и других изабраних проблема може користити видео материјал са јавним дебатама проф. Сандела (*What Money Can't Buy: The Moral Limits of Markets*, *The Lost Art of Demiocratic Debate* – линкови су приложени у опису теме Изабрани проблеми примењене етике).

Морални развој личности у природном и социјалном окружењу

У теми која се највише дотиче животних опредељења ученика наставник треба да остави широк простор за проблематизацију предложених садржаја, да их учини предметом дискусије, дебате, драматизације и да, евентуално, поједине обради кроз мултимедијалне предлошке, одабране текстове и писане осврте.

У сегменту у ком се разматра целовитост човека, као бића природе и бића заједнице, треба испитивати услове за његово складно функционисање и вредности на којима се заснивају међуљудски односи. Којим све врстама заједнице особа може да припада, да ли се друштвене вредности могу поистоветити са вредностима само једне заједнице, зашто и чему поштовати друге и има ли толеранција границе (парадокс толерисања нетолерантних)? На којим моралним вредностима се темеље и развијају пријатељство, породични и емотивни односи? Чиме се правда морална обавеза да се активно и позитивно доприноси добробити непосредног природног и ширег социјалног окружења? Какве поступке и животне стилове захтевају развијена свест о ограниченим природним ресурсима и брига о телесном и душевном здрављу?

У разматрању животних вредности којима ће се руководити, ради стицања одговарајуће перспективе, потребно је да се ученици донекле изместе из представе циљева која је обележена њиховим животним добом, тј. да их критички сагледају као релативне и зависне од њега, а да се потом позабаве тражењем оних које доживљавају као безвремене, које их чине личностима а њихово морално усавршавање смисленим трајним циљем. Овај сегмент теме може се, према процени наставника, заокружити и анализом Сократове одбране и мотива да прихвати смртну пресуду (херојство – превазилажење страха од смрти и трагизам – сукоб друштвених норми и моралних императива). Активност која је погодна да се ученицима приближи не-релативни значај животних вредности, посебно моралних, јесте играње улога (измењивати различите генерацијске перспективе и њима сообразне вредности и захтеве).

За обраду садржаја наведених у теми нпр. методом филозофског истраживања (описаном ниже) стимулуси могу бити:

документарци „Со земље" (*The Salt of the Earth*, Салгадо и Вендерс, 2014),

фотографије Себастиаоа Салгада (нпр. https://www.youtube.com/watch?v=iPyGB5SN4hI),

серијал Алана де Ботона о филозофији као животном водичу „Philosophy: A Guide to Happiness": (https://www.youtube.com/playlist?list=PLa_3jLb0w_JNcM6xxmY_sLJMg82x71eAV),

снимак представе „Одбрана Сократова" (са Љубом Тадићем у насловној улози):

https://www.youtube.com/watch?v=Migmd1OPg68&t=2577s,

одабрани делови књига: Роберт Роуланд Смит: *Доручак са Сократом*. *Филозофија свакодневног живота* (Плато 2012), Сенека: *Писма пријатељу* (Дерета 2017).

Изабрани проблеми примењене етике

У овом сегменту програма наставник би требало да издвоји неколико проблема из домена тзв. примењене етике а повезаних директно или индиректно са образовним усмерењем ученика. Њихова обрада би имала за циљ скретање пажње на отворена морална питања и негативне појаве који прате савремене технолошке трендове у производњи хране. То могу бити нпр. ризици које повлачи индустријски узгој усева (коришћења ГМО у исхрани људи и животиња, угрожавање биодиверзитета и сл.), здравствени ризици развијања рђавих прехрамбених и животних навика под утицајем несавесног маркетинга, или нехуман третман животиња у тзв. индустријском сточарству за масовну, профитом инспирисану а заправо непланску производњу хране, чија се онда готово трећина неискоришћена баци без икаквог обазирања на значајан део светске популације која гладује. Ученици се могу припремити и за евентуалну дебатну обраду ових тема (ако су погодне за расправу за и против) тако што би прочитали резултате одговарајућих истраживања или погледали неки од ангажованих документараца који покрећу таква питања, попут „Factory farming, animal welfare and the future of modern agriculture": https://www.youtube.com/watch?v=6VOqNVt_cmM, или „The global food waste scandal": https://www.youtube.com/watch?v=cWC_zDdF74 (има титл на српском).

За покретање дебате која тематизује сукоб тржишних и деморатских вредности, инспиративни су краћи критички прилози Мајкла Сандела:

https://www.ted.com/talks/michael_sandel_why_we_shouldn_t_trust_markets_with_our_civic_life, или *What Money Can't Buy: The Moral Limits of Markets*:

https://www.youtube.com/watch?v=GvDpYHyBlgc.

ПРЕПОРУКЕ ЗА ВЕЖБЕ, АКТИВНОСТИ, МЕТОДЕ И СРЕДСТВА РАДА

Препоруке се махом односе на вежбе и активности за практиковање критичког мишљења у савладавању свих етичких тема програма и нису засебни елементи програма. У питању су вежбе критичког читања текста и анализе медијских порука, развијање макар елементарне стратегије аргументовања и мапирања аргументације у дебати, учешће у дијалогу, дискусију, дебати, усвајање културе комуникације, коришћење алата ИКТ за побољшање квалитета учења. Све предложене активности описане су у овом посебном делу Упутства.

Усмена комуникација

Филозофија са децом или филозофско истраживање је структурисани разговор побуђен пригодним цитатом или филмским инсертом, илустрацијом или предметом из свакодневне употребе, које наставник унапред припреми. Разговор има слободну форму, при чему сами учесници успостављају чак и тему и модификују је у ходу, и прво се одвија у мањим групама. Даје се време да сваки ученик прво за себе промисли о личном доживљају, значењу или асоцијацији које покреће дати стимулус, затим то запише (нацрта, мапира) и укратко представи осталима у групи, а онда група, на основу интерне размене, изабере и уобличи једну формулацију у виду питања, тезе или проблема и то кандидује за заједничку обраду на часу. Предлоге група наставник записује на табли, тражи прецизирања и друга побољшања (нпр. да питање буде отворено, да се истакну теме или појмови везани за његово разматрање), а они који су предлоге креирали образлажу како су до њих дошли; потом читаво одељење бира (гласа) којем ће се посветити. Разговор, који почиње с изношењем властитих размишљања аутора изабраног питања/проблема, тече затим у кругу, наставник се повлачи у улогу неког ко за себе бележи важније моменте, тако да се успоставља атмосфера погодна за вршњачко учење, праћење тока и ефеката заједничког промишљања теме и слободне интерпретације отворене за сваког учесника. На самом крају, уз помоћ наставникових забелешки повезују се и сумирају резултати тог заједничког испитивања: до којих увида се дошло, у чему су се учесници углавном сложили, шта су биле спорне тачке, у којим правцима је разговор још могао тећи…

Дебата, за разлику од дијалога и дискусије, оштрије оцртава оквире у којима се расправа креће: теза и антитеза су јасно поста-

вљене већ на почетку, аргументација је стриктна јер је временски ограничена, као и могућност да се она прекида питањима. Уз то, дебата укључује и моменат суђења, у ком се процес критичког мишљења евалуира још једном критичком процедуром, праћеном вишим нивоом рефлексије и метакогниције.

Дебате које наставник најави и организује у принципу могу бити: планске (треба увести, укинути или променити нешто, фокус је на процени успеха и ефектима по оне које план погађа), вредносне (где се спор води око тога да ли нешто има или нема вредност) и компаративне (нешто је боље или лошије од нечега). Најпогодније за почетнике је да се дебата изводи само према неким основним правилима и с лабавијом процедуром, с обзиром да се реализује у формату школског часа и да треба да анимира што већи број присутних. Наставник упућује ученике у овај оквир рада и треба да им нагласи важност концентрисаног и структурисаног вођења расправе. Поред тога, треба да их позове да пажљиво прате излагања и записују примедбе, што се односи не само на говорнике у дебатним тимовима него и на слушаоце и изабране судије. Тему је боље да зада унапред (као и материјале за обраду, и то свим ученицима), формулише је било као вредносни став или као налог односно препоруку (у зависности од тога који тип дебате одабере). У сваком од два тима треба да је најмање двоје ученика који заједнички припремају и заступају једну од страна у расправи, у унакрсном распореду. Задатак првог говорника је да постави излагање виђења проблема, да тезу образложи као случај подложан дебатовању и понуди аргументе за позицију (афирмативни говор), у складу са правилима; затим је исти задатак пред говорником који опонира (аргументује у прилог супротног става), при чему је он сад у обавези и да се осврне на излагање претходника тј. да створи „тачке сукоба". Наиме, да би дебата била успешна, две стране (афирмативна и негативна) не могу само износити своје аргументе, већ се морају суочити са аргументима које је изнела друга страна и наћи начин да одговоре на њих, тј. указати на недостатке или нетачност аргумената супротне позиције. Други говорник у сваком од тимова такође побија аргументе из излагања која су се могла чути у првом кругу, по могућству шири и унапређује аргументативни арсенал свог тима, а на крају га (да слушаоцима олакша праћење) и резимира.

Побијање чини дебату комплекснијом и утолико занимљивијом и подстицајнијом за развој критичког мишљења у свим његовим аспектима. Такође, одговорност за исход дебате ангажује ученике у истраживању теме и развијању идеја и ставова у вези с њом, а десиће се и да их улога у тиму принуди да бране ставове који су им иначе били неприхватљиви и подстакне критичко преиспитивање већ стечених знања и уверења.

Време одређено за говоре треба ограничити (почетницима је три минута довољно), и дозволити да, након што истекне други минут, ученик из супротног табора – или, ради анимирања одељења, било који ученик – говорнику постави кратко и јасно питање на које он није у обавези да одмах одговори. Након завршене расправе, ученици гласањем пресуђују која страна је победила, или се одлука може препустити унапред изабраном тиму судија, али се избор обавезно коментарише. Наставник се, заједно са ученицима а посебно са дебатерима, осврће на ток дебате по корацима и просуђује релевантност њихове аргументације за питање покренуто дебатом, ваљаност дефиниција, подржаност примерима и сл., размењује са одељењем запажања о томе које је аспекте проблема дебата морала и могла а није успела да обухвати, истиче и похваљује квалитетне доприносе, и у складу с тим даје оцене или то бележи у педагошку свеску. У самопроцени, прати у којој мери и на ком нивоу су остварени пројектовани исходи часа, колико ученика и на који начин се укључило у дебатне активности.

Приликом припреме за дебату наставник треба да има у виду следеће: да ли теза, поред практичних, захтева и аргументе који се ослањају на начела (морална, политичка …) и вредности (добробит, здравље …)? Да ли тимови у дебати треба да размишљају из позиције неког конкретног актера (или више њих) или могу да воде дебату уопштено, а не из тог одређеног угла? Која предзнања у виду информације су потребна? Да ли се о теми расправљало раније или би тема била увод у обраду нечег новог? Који кључни појмови или концепти треба да буду проблематизовани у дебати или бар у дискусији после дебате? Који образовни и васпитни ефекти се очекују од одређене дебате?

Учесницима предстојеће дебате наставник треба да помогне да, поред (евентуалног) прикупљања информација од важности за најављену тему, припрема обухвати и следеће:

1. ситуирање проблема (контекст у ком је питање важно, постојеће дилеме у вези с тим питањем, не би ли се обезбедио заједнички фокус у аргументацији),

2. јасну формулацију става који се заступа израженог у форми теза (садржи и прецизирање појмова и критеријума на које ће се дебатер позивати),

3. стратегију извођења аргументације у прилог или против тезе, односно побијања претпостављене контрааргументације,

4. примере из етичко-политичке сфере или свакодневне праксе, који поткрепљују став који се заступа (или доводе у питање супротни),

5. указивање на очекиване последице прихватања/одбацивања одређеног става и њихов шири утицај (са нпр. социјалног, политичког, економског, правног, етичког аспекта итд.), као заокружење аргументације.

Подстицајан материјал за припрему и дебатну обраду тема наставник може наћи у видео прилозима професора Мајкла Сандела (Michael Sandel), на пример, „Лагање је увек неморално" – супротстављање утилитаризма и кантовске етике дужности, у видео-курсу *Justice* (епизода 7, први део), који је аутор одобрио за јавно приказивање без ограничења. Доступно на https://www.youtube.com/playlist?list=PL30C13C91CFFEFEA6

Рад са текстом

Критичко читање, обрада, приказ и евалуација текста и цитата из литературе је скуп активности које служе као припрема за час и за рад на часу, а чине методу повезану са са вршњачким учењем као начином организовања рада на часу. Овладавање критичким читањем и интерпретирањем пригодног текста подразумева да ученик: разликује битно од небитног, реконструише проблемски оквир, своди обиман текст на кључне тезе, дефинише и повезује значења кључних појмова, издваја и прати аргументе, пореди различите одговоре на исто питање, тумачи текст уважавајући контекст и уочава скривене аргументе, нејасноће и недоследности.

Анализа и тумачење цитата, с обзиром на то да њихов циљ није пуко разумевање текста већ и оспособљавање ученика да кроз ту интерпретацију практикују самостално и креативно мишљење, да уочавају зависност тумачења текста од контекста, могу се користити за усмене и писане осврте, али пре свега као стимулуси у вежби филозофског истраживања кад се обрађују неке од програмски препоручених тема. Цитати се могу поставити на интернет страницу наставника, или се посредовати електронском поштом, путем интернет сервиса (какав је нпр. Google Drive, који бесплатно могу користити сви имаоци Google налога), друштвених мрежа и сл. Неки предлози:

1. Врлина је средина између два недостатка, вишка и претеривања. Храброст је средина између кукавичлука и претеране смелости, дарежљивост између расипности и шкртости. У свим стварима средина се хвали, а крајности се куде. (Аристотел)

2. Свом народу пропаст доноси онај који никад није посејао семе, положио циглу, нити изаткао одећу, а који је од политике направио своје занимање. (Цубран)

3. Човек је по својој природи политичка животиња (биће заједнице). (Аристотел)

4. Очи и уши су људима лоши сведоци ако имају варварске душе. (Хераклит)

5. Закон је силник над природом човека. (Хипија)

6. Судбини постаје подложан онај који део себе тражи споља. (Сенека)

7. Неистражен живот није вредан живљења. (Сократ)

8. Безуман живот је непријатан, пун страха и брига, и у потпуности зависан од оног што ће доћи. (Епикур)

9. Не постоји пут ка врлини, врлина је тај пут. (Аристотел).

Кратки домаћи писани рад као лични осврт на неку тему, нпр. на ону претходно покренуту у дискусији на часу, може се надовезати на вежбу описану као филозофско истраживање. Подстицај за ову врсту учења су ситуације када се на часу дотакну нека (бар појединим ученицима) очигледно интересантна питања и проблеми, па њихову мотивисаност треба искористити да продубљеније и у краћој писменој форми изразе било сопствене ставове или да се осврну на оне који су се могли чути током дискусије у разреду. Домаћи кратки писани рад не подразумева посебну припрему нити консултовање литературе, утолико је привлачнији за израду већини ученика. Међутим, подразумева образложено излагање, и након читања у одељењу, обавезан коментар наставника и евентуално других ученика. Ово последње посебно доприноси унапређивању културе (само)евалуације, и наставник треба и ову прилику да користи као показну вежбу како прићи теми и како се све може процењивати и усмеравати напредовање и описно (квалитативно) оцењивати постигнуће, чак и када за домаћи рад не да нумеричку оцену већ га користи само за инструкцију.

Вежбе за структурисање и процењивање аргументације

1. Међу тврдњама наведеним под а-в (у питању је само пример) ученик треба да изабере једну и да наведе бар један општи разлог због ког се с њом слаже или не. Одговор треба да гласи: „Слажем се/Не слажем се с тврдњом... зато што ...” и не сме да садржи више од пет реченица, а потом се разговара о образложењима.

а. Неисправно је помоћи пријатељу да преписивањем на контролном добије бољу оцену од заслужене.

б. Неке ствари које се дешавају унапред су предодређене.

в. Неправедно је што се неки људи рађају као здрави, а неки као болесни.

2. Препознавање аргумената и контрааргумената – у групи или индивидуално, траже се аргументи који подупиру односно обарају одабрану тезу (или обрнуто, из датих аргумената треба реконструисати одговарајућу тезу) или се у понуђеном цитату проналази „уљез” (уметнути део текста који припада нпр. другачијој или супротној концепцији), уз образложење.…

3. На илустративним примерима се анализирају типичне грешке у аргументацији и дијагностикују привиди расуђивања на које се наилази свакодневно, па и у сопственом мишљењу. Препознаје се удео психичких и социјалних фактора, као што су осећања, жеље, вредности, предрасуде у њиховом обликовању. Вежба се може проширити у пројектни задатак анализе медијских садржаја и манипулација, с критичким осврtом на мотиве и циљане ефекате.

4. Мапирање аргументације представља помоћ у изградњи, анализирању и евалуацији аргумената (у дискусији, дебати, критичком читању и интерпретирању текста) тако што графички организује и одржава тематски фокус. Изолујући само кључне елементе за потврђивање и побијање тезе, мапа поједностављује праћење повезаности неког дужег или сложенијег аргументативног тока и испитивање његове доследности. Принципи изградње мапе:

– водити се питањем: Зашто да прихватим/одбацим ову тврдњу и имам ли сведочанство за то?;

– у боксове стављати само по једну реченицу/тезу чији је смисао непосредно јасан;

– свака од реченица треба да буде у форми тврдње о којој се може аргументовати за и против;

– приказати ток закључивања што јасније и једноставније (структура: премисе – конклузија);

– разрадити тај ток кроз низ коаргумената који се такође могу подврћи аргументацији;

– за приказивање одређених нивоа и веза користити слова, боје или бројеве.

Употреба мултимедије у испитивању теме/проблема или упознавању с њим

Филм, превасходно образовни документарац, који приказује проблемску структуру промишљања неке теме може се искористити за потребе наставе тако што се напреднијим и заинтересованијим ученицима додели тимски или групни задатак да испрате особености тог испитивања и да онда (можда и у властитој презентацији, користећи ИКТ алате) реконструишу његов ток по корацима (кристалисање проблема – уобличавање тезе – навођење разлога за и против – провера одрживости заступања или оповргавања тезе – навођење разлога за прихватање одређене аргументације – могући другачији приступи решавању проблема). Ова врста медија нарочито је погодна за припрему (можда и кућну) изабраних проблема примењене етике из последњег тематског блока програма релевантних за образовни профил ученика, а она се потом могу даље разрађивати нпр. дебатно.

Такав или сличан задатак са демонстрацијом и унапређивањем коришћења дигиталних алата у настави треба да буде праћен инструкцијама шта треба да обухвати и које пожељне карактеристике да оствари, заједно са техничким упутствима уколико је у питању презентовање према неком стандарду. Циљ му је да подстакне креативност, самосталност и критичност и да мотивише ученике да покажу своја интересовања, способности и таленте; затим, да упути ученике у нов начин коришћења различитих медија и извора информација и интеграцију различитих стечених знања, вештина и искустава у обради нове теме; и најзад, да унапреди њихове социјалне вештине кроз сарадњу у тиму или групи. Због тога треба да је, по могућности, презентован у одељењу, да послужи као пример било за пожељни квалитет, било за типичне недостатке.

За теме на којима се укрштају програмски садржаји са стратегијама доказивања могли би се користити снимљени живи наступи појединих филозофа и експерата на платформи TED конференције (и TEDed), који, пошто су намењени широј и неспецифичној публици, импонују популарним, занимљивим и језгровитим излагањем свог виђења неког проблема.

Напомена: у самој природи вежби овог типа је да упућују на коришћење мултимедије и сервиса на различитим интернет платформама (документарних и видео прилога, рачунарских програма, апликација за мобилне уређаје), али све наведене предлоге због могућих промена садржаја на датим адресама треба третирати само као примере за то на које све начине се могу користити као образовни ресурс. Наставници, у сваком случају, пре него што примене неки од ових предлога или изаберу своје, другачије, треба да провере њихову доступност.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави усмереној на исходе, оцењивање је саставни део процеса подучавања и учења којим наставник процењује индивидуално напредовање ученика у процесу постизања дефинисаног исхода и просуђује успешност изабраних метода, техника, облика рада, а ученик мери свој напредак у учењу.

Из тог разлога потребно је да се методологија оцењивања усагласи са знањима, вештинама и ставовима који су експлицитно или имплицитно садржани у исходима наставе, да се изводи разноврсним методама и инструментима, током свих часова, како би оцена имала информативну, мотивациону и оријентациону улогу када је у питању напредовање ученика. Оно се одвија непрекидно како би омогућило стални увид у јаке и слабе стране учења, и на основу тога прилагођавање, индивидуализацију и иновацију наставе. Такође, укључивање ученика у процес оцењивања (самопроцењивање и вршњачко оцењивање) доприноси снажењу њиховог критичног, аутономног и независног мишљења и развоју међупредметних компетенција као што су компетенција за целоживотно учење, комуникација, сарадња и одговорно учешће у демократском друштву.

Провера постигнућа ученика може се реализовати различитим усменим и писменим поступцима, кроз писане одговоре, кратке тестове, усмено излагање и електронску презентацију, дијалог, дебату, самостални рад. Вредновати (формативно) треба допринос ученика реализацији планираних задатака и вежби на часу, спремност на сарадњу и интелектуалну размену у дискусији са другима, лично истраживање и обраду материјала за најављену тему часа (нпр. тематску дебату), евентуално властито усавршавање кроз додатно читање препоручене литературе.

ЛОГИКА

Циљ учења изборног програма Логика је култивисање интелектуалних способности ученика усвајањем вештина логички ваљаног и аргументованог мишљења, њихова ефикасна употреба у стицању и повезивању знања, вештина и способности, унапређењу комуникације и изградњи критичког и артикулисаног става потребног за вредновање, одлучивање и деловање у реалним животним околностима.

Разред: **Према плану наставе и учења**

Недељни фонд: **1 час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМЕ** и кључни појмови садржаја програма
– правилно употребљава и повезује термине: свест, савест, разум, искуство, истинитост, исправност, знање, мњење, веровање и уверење; – раздваја појмовни од језичког плана мишљења и примени захтеве ваљаног дефинисања термина; – демонстрира познавање логичких релација међу судовима (логички квадрат), превођење језичких исказа у формуле и функцију главних логичких везника у испитивању истиносних вредности сложеног суда; – у резоновању разликује форму од садржаја, сазнајне од вредносних судова, логичку нужност од вероватности, тезу од претпоставки, аргумент од контрааргумента, и правилно користи појмове: дефиниција, импликација, ваљаност, уверљивост, доследност, апсурд, противречност, пример, сведочанство, чињеница, тврдња, примедба, критеријум, правило закључивања; – разликује логичке компоненте, структуру и особине дедуктивног (силогистичког), индуктивног и аналогијског закључивања односно аргументовања (доказивања); – анализира једноставније аргументације, идентификује њихову структуру и приказује их у стандардној форми примењујући одговарајућу терминологију; – користи логичке технике и поступке да самостално конструише аргумент; – процењује аргументацију с обзиром на ваљаност, уверљивост и подржаност сведочанством; – препознаје и избегава типичне грешке, предсрасуде, стереотипе и софизме у аргументацији; – своје становиште излаже доследно и језички артикулисано, разјашњава његово значење и импликације; – коригује своје становише на основу оправданих примедби и аргумената саговорника; – користи вештине критичког читања текста и анализе медијских садржаја у препознавању њихових вредносних порука и манипулација.	Логика као филозофска дисциплина. Појмовно мишљење као предмет логике. Веза мишљења и језика. Суд: врсте, структура и логичке релације судова, формални приказ и испитивање истиносних вредности. Закључивање: структура и врсте закључивања (дедуктивно, индуктивно, аналогијско), правила, карактеристике и примена. Аргументовање: структура аргументације и грешке у аргументацији. Вештине критичког мишљења.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Логика може се грубо поделити на три целине: уводно упознавање с природом и циљем изучавања, затим увођење у основне форме мишљења (појам, суд, закључивање) и, напослетку, примена логике у аргументовању и вештинама критичког мишљења. На тај начин се повезује освешћивање и усвајање мисаоне дисциплине са њеном разборитом употребом у професионалном и свакодневном расуђивању и одлучивању. За то су потребне когнитивне вештине: закључивање, анализирање, вредновање, доказивање, дефинисање… Ученици треба њима да овладају независно од било ког садржаја, али и да их примењују на сваки садржај, с посебним фокусом на ситуације и проблеме практичног расуђивања. Циљ је да се оснаже да сврсисходно, ефикасно и критички мисле и тако унапреде изградњу свог друштвеног, интелектуалног и културног идентитета, усмеравајући га ка будућим професионалним, грађанским и приватним улогама.

Упознавање с логиком, међутим, није пуко учење правилима мишљења. Ученици треба да развију логичке навике и усвоје базичне логичке стандарде у свакодневном мишљењу, а то су јасноћа појмова, проверљивост, поузданост или бар разумљивост тврдњи односно, претпоставки и доследност и уверљивост када се нађу у прилици да их бране или оповргавају. Организовање дебата или дискусија на часовима примене логике, на пример, ученицима ће пружити прилику да искусе границе рационалне аргументације и утицаје које ванлогички фактори (психички и друштвени) имају на формирање како туђих, тако и властитих ставова и уверења. Поучавање у аргументацији ученике треба да води не само сучељавању конфронтираних схватања, већ и сучељавању с разлозима за њихово постојање.

Ученици ће бити мотивисани да артикулишу и преиспитују сопствене интелектуалне и интуитивне одговоре уколико им се пружи прилика да у оквиру програма промишљају и разна животна и вредносна питања, кроз теме блиске њиховом искуству и на неколико равни: однос према себи, однос према другима, однос према професионалном, природном и друштвеном окружењу, те разборито заснивање одлука и поступака. Усвајање и ширу примену логичких правила и начела могу практиковати на садржајима узетим из бројних пригодних извора (прихваћени модели знања и веровања, обрасци медијске комуникације, питања покренута у актуелном вршњачком и друштвеном контексту). Такве подстицаје наставник треба да развије у сценарија вежби или радионица и да им предност у односу на традиционалне приступе настави.

Увођење у примену критичког мишљења (расуђивање, испитивање, проблематизовање, вредновање, одлучивање, идеирање, комуникација...) треба да се користи различитим приступима заснованим на основним филозофским методама. Тако је *дијалошки приступ* погодан за структурисану дискусију чији је циљ проблематизовање или актуализација неког питања, отварање различитих перспективе кроз размену, артикулисање, сучељавање, образлагање, узајамно кориговање тврдњи и ставова. *Аналитички приступ* применљив је у раду на тексту или дебатном проблему јер је претежно логички интониран: издваја проблем, разлаже аргументе, развија стратегије доказивања и побијања, процењује уверљивост и доследноси у аргументацији, проналази противаргументе.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставу треба осмислити тако да ученици напредују од вођеног до што самосталнијег и слободнијег (отворенијег) приступа различитим питањима и промишљањима могућих одговора на њих. Такав искорак би се могао додатно оснажити њиховим подстицањем да узајамно прате и (пр)оцењују сопствено напредовање и допринос динамици и квалитету заједничког рада.

Активна настава повећаће капацитете наставника за разноврсне улоге које се од њега очекују, такође његову аутономију у креирању, реализацији и праћењу наставног процеса и његових резултата. Он треба најпре себи јасно да формулише циљеве и пројектоване исходе, осмисли и представи предвиђене врсте активности (групне и индивидуалне: усмене и писане одговоре и осврте, дијалошке форме рада, усмене и мултимедијалне презентације итд.), утврди процедуре и критеријуме евалуације (за ин-

дивидуално постигнуће и рад у групи), омогући подршку учењу у материјалима и средствима учења, обезбеди канале комуникације између ученика и између ученика и наставника, одреди обавезе и одговорности за успешну реализацију задатака, изложи правила која се односе на успостављање и одржавање радне атмосфере на часу и санкционише непоштовање договореног. У планирању и реализацији наставе акценат треба ставити на методе и активности које ученицима омогућавају да стекну и покажу:

– различите начине за усвајање, примену и интеграцију знања, вештина и вредности;

– способност артикулисања проблема и увиђање начина за његово решавање;

– вештине критичког тумачења, обраде и вредновања говора или писаног текста зарад коришћења и евалуације информација;

– поседовање основне логичке и комуникацијске културе;

– развој личних интелектуалних врлина и њихову промоцију у друштвеном окружењу;

– вештине изградње и уважавања рационалног аргумента;

– социјалне вештине у заједничком раду;

– способност и жељу за учењем и усавршавањем;

– осјећај за иницијативу и одговорност за личне изборе и допринос животу заједнице.

У избору дидактичко-методичких приступа и алата наставник треба крајње рационално да прибегава монолошкој методи како би избегао пасивизовање ученика. Још важније, ученике ће заинтересовати за садржаје програма користећи разноврсне и занимљиве примере, вежбања, интригантне или когнитивно конфликтне ситуације, креирајући различите ситуација за учење, а динамичним смењивањем метода, техника и начина рада подстицати њихов развој на више планова. У том смислу треба да оспособљава ученике за употребу електронских медија и материјала у тражењу и обради информација како би развијали информатичку писменост, да искористи широку популарност друштвених мрежа демонстрирајући како да их користе као образовни ресурс, а интернет (Cloud) сервисе за онлајн повезивање ученика и наставника као комуникацијски канал при реализацији групног задатка. Наставник може да експлоатише и потенцијале ангажованог или образовног документарног филма или видео клипа (којих је све више на интернету, посебно на каналима YouTube) као погодне да осветле различите аспекте изабране теме присутне у свакодневном искуству.

Имајући све ово у виду, на крају упутства понуђен је предлог и опис **активности и вежби** чија је намена развијање или унапређивање способности ученика за:

– усмену комуникацију: кроз дијалог, дискусију, дебату;

– рад са текстом: обраду неког проблема кроз интерпретацију прочитаног текста;

– структурисање аргументације путем мапа, схема и других врста формалних приказа;

– употребу мултимедије: филма, друштвених група и интернет сервиса, као и коришћење мобилних уређаја, за кућну припремну или обраду наставне теме на часу.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Култивисање мишљења подразумева оспособљавање ученика да усвоје и примене основни сет логичких алата који ће обезбедити да своје мисли комуницирају на ваљан, аргументован и уверљив начин, а то значи да њихови судови, уверења и поступци подлежу анализи разлога и принципа из којих се изводе и којима се оправдавају односно одбацују. Такав скуп алата уопштено се покрива термином „критичко мишљење" и карактерише га: расуђивање засновано на критеријумима, вредностима, начелима и правилима која се могу образлагати и која су (или могу бити) општеприхваћена; уважавање снаге аргумента; отвореност за дијалог и расправу у том духу, као и способност учесника да себе преиспитују и корригују, што за собом повлачи и одговарајућу културу комуникације. Кључ универзалне примене критичког мишљења лежи у његовој логичкој структури, због чега прво уче да разликују формални од неформалног плана мишљења, услове његове исправности и истинитости. С обзиром на то да му је темељ у логици, за култивисање критичког мишљења неопходно је да се ученици најпре упознају са принципима и правилима која уређују базичне области мишљења како би успешније уобличавали појмове, судове и аргументе, а исто тако их и процењивали у вербалној и писаној комуникацији са другима. Разумевање логичке структуре аргумента и доказа даје основу да се процени његова снага, односно уверљивост на основу премиса и валидност на основу логичке форме. Неки од важнијих **концепата и садржаја** с којима се у овом подручју упознају и посредством којих ће градити способност и вештине критичког мишљења су: мњење/знање (субјективни /објективни план мишљења), чињенице/вредности, форма и садржај мишљења, логички исправно/ваљано мишљење, поимање, расуђивање, закључивање, образлагање/доказивање, противречност/доследност, стратегије, грешке и манипулације у аргументацији итд.

Настава заснована на самосталним или групним/тимским активностима и вежбама треба да је носећи облик рада и може се одвијати у различитим формама (излазећи у сусрет преференцијама ученика): дискусије, дебате, анализе говора, текста или неког другог медијског садржаја и сл.

Овај програм, који за ученике представља (могућност да завире кроз) одшкринути прозор у свет филозофије имаће свој образовни и васпитни ефекат само ако се стави нагласак на применљивост онога што се у њему учи и савлађује.

НАСТАВНЕ ТЕМЕ И САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Све ставке програма које се тичу овладавања логичким формама, правилима и применама треба реализовати с концентрацијом на кључне садржаје и технике наведене ниже, уз сваку од тема, и то превасходно кроз задатке, вежбе и игровне активности. (У креирању сценарија за њихово извођење наставнику могу бити од помоћи Наставни материјали за предмет Филозофија – Дневне припреме за Филозофију 3, фасцикла са вежбама за друштвено-језички смер, које може потражити на интернету.)

Логика као филозофска дисциплина и циљ њеног учења

Тема у којој ученике треба елементарно упутити у филозофски приступ мишљењу (послужити се нпр. разликом нормативног и дескриптивног начина проучавања мишљења, уколико предзнање ученика то омогућује). Информисати их о постојању два различита приступа у самој логици (традиционална и симболичка логика), значају Аристотелове логике за уређење мишљења (нпр. кроз контрапример, испитати како знају да је неко мишљење нелогично). Демонстрирати предности коришћења логике у науци и практичне употребе у свакодневном мишљењу. Упознати ученике са задатком, обимом и циљевима учења логике у оквиру овог програма, као и са појмом критичког мишљења на које ће се то учење концентрисати. Илустровати им значај упознавања логичких правила за утврђивање истинитости уверења, њихову универзалу применљивост (нпр. кроз задатак решавања логичког проблема: како да знају да су тачно решили логички задатак ако немају понуђено решење – вежба треба да се ослони на здраворазумску процену исправног и неисправног закључивања, а након обраде теме *Закључивање* могу јој се вратити ради упоређивања поузданости начина и средстава којима су вршили процену). Приказати путем неке игровне активности важност стицања вештина аргументовања и социјалног дијалога и њихово практиковање, корист од познавања логичких правила за учење, одлучивање и свакодневицу.

Појмовно мишљење као предмет логике, веза мишљења и језика

Полазећи од уопштеног одређења мишљења, појам васпитаног и саморефлексивног мишљења (тзв. критичког мишљења) илустративно обрадити кроз супротност са мњењем. Представити појмовно мишљење као предмет логике, везу појма и језичког термина, захтев јасноће и потребу за дефиницијом (на примерима језичких конфузија, двосмислица и вербалних неспоразума), с елементарним упућивањем у дефиницију (структура, анализа на неколико простих примера, типичне грешке).

Суд (врсте, структура и логичке релације судова, формални приказ и испитивање истиносних вредности)

Обрадити разликовање чињеничких и вредносних судова због разлике у захтевима које треба да испуне у аргументацији (истинитост односно важење), а затим само основно о структури и односима предикативних судова. Нагласити због чега треба разликовати контрарност од контрадикције (приказ и објашњење кроз логички квадрат и Ојлерове или Венове дијаграме). За упознавање релација међу судовима и за симболичко представљање и анализу сложених тврдњи биће потребни најважнији везници (негација, конјункција, дисјункција и, нарочито, /би/кондиционал, због релација импликације која ће карактерисати једино дедуктивно закључивање). Наставник сам треба да одреди меру у којој ће обрађивати односно, вежбањима продубљивати превођење реченица у исказне формуле и испитивање њихове истиносне вредности путем таблица (с обзиром на то да ли су се и када ученици у настави математике сусрели са исказном логиком).

Закључивање (структура и врсте, правила и карактеристике, примена)

Објаснити због чега треба одвојити форму и садржај мишљења, зашто их разликовати: исиитност – исправност (прво се односи на суђење, друго на закључивање). Вежбати апстраховања форме од садржаја, увиђање јединствене форме за различите садржаје на основу увида у релације судова, нпр. у некој аргументацији одвојити премисе од конклузије (формула за приказ: P јер Q, Q дакле P, али не и P дакле Q). Нагласити да се само форми могу наметнути правила, затим да форма не гарантује истинитост, али је довољан услов за прихватање тврдњи када нема друге потврде или начина доказивања до оних коју нам пружа логика. На основу разлике форме и значаја садржаја за закључивање направити разлику три врсте закључивања. Обрадити, на примерима, карактеристике и, у вези с тим, питање логичке поузданости тих врста, а сходно томе и примену (нпр. вредносна аргументација позива на принципе и дедукује из њих или, напротив, генерализује служећи се индукцијом).

Аргументовање (структура аргументације и грешке у аргументацији)

Сумирати (нпр. кроз кратак контролни задатак) основна и стечена логичка знања и вештине потребне ради увођења у практичке задатке програма. Обрадити на примерима структуру, исправност и ваљаност, доследност и вероватност аргументације. Из претходног извести релевантност (снагу) аргументације, такође, демонстрирати због чега је овде важно и позивање на садржај, зашто форма није довољна. Показати детаљније да је у томе и главна разлика дедуктивног и индуктивног расуђивања: да бисмо проценили исправност овог другог, није нам довољна форма.

На примерима препознавати типичне грешке (логичке и неформалне) и дијагностиковати привиде расуђивања на које се наилази свакодневно, па и у сопственом мишљењу. Анализирати удео психичких и социјалних фактора, као што су осећања, жеље, вредности, предрасуде у обликовању наших веровања, грешке у аргументацији. Организовати вежбе и пројектне задатке анализе медијских садржаја и манипулација, с критичким осврtом на мотиве и циљане ефекате.

Вештине критичког мишљења

Ова тема покрива сваковрсно упражњавање критичког мишљења те се стога у виду практичних вежби и активности реализује кроз изабране садржаје. Наставник би могао да издвоји неколико проблема из домена тзв. примењене етике а повезаних директно или индиректно са образовним усмерењем ученика. Њихова обрада би имала за циљ скретање пажње на отворена морална питања и негативне појаве који прате нпр. савремене технолошке трендове у производњи хране. То могу бити ризици које повлачи индустријски узгој усева (коришћења ГМО у исхрани људи и животиња, угрожавање биодиверзитета и сл.), здравствени ризици развијања рђавих прехрамбених и животних навика под утицајем несавесног маркетинга, или нехуман третман животиња у тзв. индустријском сточарству за масовну, профитом инспирисану а заправо непланску производњу хране, чија се онда готово трећина неискоришћена баци без икаквог обазирања на значајан део светске популације која гладује. Ученици би се припремали за, на пример, дебатну обраду ових тема (ако су погодне за расправу за и против) тако што би обрадили резултате одговарајућих истраживања или погледали неки од ангажованих документараца који покрећу таква питања.

У даљем тексту Упутства предложене су неке од таквих активности и вежби: критичко читање текста и анализа медијских порука, развијање макар елементарне стратегије аргументовања и мапирања аргументације у дебати, учешће у дијалогу, дискусију, дебати, коришћење мултимедије.

ПРЕПОРУКЕ ЗА ВЕЖБЕ, АКТИВНОСТИ, МЕТОДЕ И СРЕДСТВА РАДА

Дебатна форма рада

За разлику од дијалога и дикусије, дебата оштрије оцртава оквире у којима се расправа креће: теза и антитеза су јасно постављене већ на почетку, аргументација је стриктна јер је временски ограничена, као и могућност да се она прекида питањима. Уз то, дебата укључује и моменат суђења, у ком се процес критичког мишљења евалуира још једном критичком процедуром, праћеном вишим нивоом рефлексије и метакогниције.

Дебате које наставник најави и организује у принципу могу бити: планске (треба увести, укинути или променити нешто, фокус је на процени успеха и ефектима по оне које план погађа), вредносне (где се спор води око тога да ли нешто има или нема вредност) и компаративне (нешто је боље или лошије од нечега). Најпогодније за почетнике је да се дебата изводи само према неким основним правилима и с лабавијом процедуром, с обзиром да се реализује у формату школског часа и да треба да анимира што већи број присутних. Наставник упућује ученике у овај оквир рада и треба да им нагласи важност концентрисаног и структурисаног вођења расправе. Поред тога, треба да их позове да пажљиво прате излагања и записују примедбе, што се односи не само на говорнике у дебатним тимовима него и на слушаоце и изабране судије. Тему је боље да зада унапред (као и материјале за обраду, и то свим ученицима), формулише је било као вредносни став или као налог односно, препоруку (у зависности од тога који тип дебате одабере). У сваком од два тима треба да је најмање двоје ученика који заједнички припремају и заступају једну од страна у расправи, у унакрсном распореду. Задатак првог говорника је да постави излагање виђења проблема, да тезу образложи као случај подложан дебатовању и понуди аргументе за позицију (афирмативни говор), у складу са правилима; затим је исти задатак пред говорником који опонира (аргументује у прилог супротног става), при чему је он сад у обавези и да се осврне на излагање претходника тј. да створи „тачке сукоба”. Наиме, да би дебата била успешна, две стране (афирмативна и негативна) не могу само износити своје аргументе, већ се морају суочити са аргументима које је изнела друга страна и наћи начин да одговоре на њих, тј. указати на недостатке или нетачност аргумената супротне позиције. Други говорник у сваком од тимова такође побија аргументе из излагања која су се могла чути у првом кругу, по могућству шири и унапређује аргументативни арсенал свог тима, а на крају га (да слушаоцима олакша праћење) и резимира.

Побијање чини дебату комплекснијом и утолико занимљивијом и подстицајнијом за развој критичког мишљења у свим његовим аспектима. Такође, одговорност за исход дебате ангажује ученике у истраживању теме и развијању идеја и ставова у вези с њом, а десиће се и да их улога у тиму принуди да бране ставове који су им иначе били неприхватљиви и подстакне критичко преиспитивање већ стечених знања и уверења.

Време одређено за говоре треба ограничити (почетницима је три минута довољно) и дозволити да, након што истекне други

минут, ученик из супротног табора – или, ради анимирања одељења, било који ученик – говорнику постави кратко и јасно питање на које он није у обавези да одмах одговори. Након завршене расправе, ученици гласањем пресуђују која страна је победила, или се одлука може препустити унапред изабраном тиму судија, али се избор обавезно коментарише. Наставник се, заједно са ученицима а посебно са дебатерима, осврће на ток дебате по корацима и просуђује релевантност њихове аргументације за питање покренуто дебатом, ваљаност дефиниција, подржаност примерима и сл., размењује са одељењем запажања о томе које је аспекте проблема дебата морала и могла а није успела да обухвати, истиче и похваљује квалитетне доприносе, и у складу с тим даје оцене или то бележи у педагошку свеску. У самопроцени, прати у којој мери и на ком нивоу су остварени пројектовани исходи часа, колико ученика и на који начин се укључило у дебатне активности.

Приликом припреме за дебату наставник треба да има у виду следеће: да ли теза, поред практичних, захтева и аргументе који се олањају на начела (морална, политичка …) и вредности (добробит, здравље …)? Да ли тимови у дебати треба да размишљају из позиције неког конкретног актера (или више њих) или могу да воде дебату уопштено, а не из тог одређеног угла? Која предзнања у виду информације су потребна? Који кључни појмови или концепти треба да буду проблематизовани у дебати или бар у дискусији после дебате? Који образовни и васпитни ефекти се очекују од одређене дебате?

Учесницима предстојеће дебате наставник треба да помогне да, поред (евентуалног) прикупљања информација од важности за најављену тему, припремом обухвате и:

1. ситуирање проблема (контекст у ком је питање важно, постојеће дилеме у вези с тим питањем, не би ли се обезбедио заједнички фокус у аргументацији),

2. јасну формулацију става који се заступа израженог у форми теза (садржи и прецизирање појмова и критеријума на које ће се дебатер позивати),

3. стратегију извођења аргументације у прилог или против тезе, односно побијања претпостављене контрааргументације,

4. примере који поткрепљују став који се заступа (или доводе у питање супротни),

5. указивање на очекиване последице прихватања/одбацивања одређеног става и њихов шири утицај (са нпр. социјалног, политичког, економског, правног, етичког аспекта итд.), као заокружење аргументације.

На интернету се могу пронаћи видео прилози са школом дебате или снимљеним примерима њеног тока: https://tinyurl.com/2jlhgsr2, или приручници са детаљним описима процедура и правила различитих формата дебате, на пример:

https://www.f.bg.ac.rs/files/Debatni_prirucnik.pdf (Студентски парламент ФФ у Београду)

http://hdd.hr/wp-content/uploads/2021/04/DEBITANTI-O-DEBATI-2.pdf (аутори су средњошколци).

Рад са текстом

Анализа и тумачење текста или цитата, с обзиром на то да њихов циљ није пуко разумевање већ и оспособљавање ученика да кроз интерпретацију практикују самостално и критичко мишљење, дакле да уочавају и дефинишу кључне појмове, реконструишу и евалуирају аргументе, да уочавају зависност тумачења текста од контекста, могу се креативно користити за усмене и писане осврте. Овладавање методама критичког читања и интерпретирања пригодног текста подразумева да ученик: разликује битно од небитног, реконструише проблемски оквир, своди обиман текст на кључне тезе, дефинише и повезује значења кључних појмова, прати логичке везе исказа, издваја аргументе, пореди различите одговоре на исто питање, тумачи текст уважавајући контекст и уочава скривене аргументе, нејасноће и недоследности. Цитати се могу поставити на интернет страницу наставника, или се посредовати електронском поштом, путем интернет сервиса (какав је нпр. Google Drive, који бесплатно могу користити сви имаоци Google налога), друштвених мрежа и сл.

Рад на часу, када се користи за вршњачко учење, организује се тако што наставник исцрта на табли ставке за анализу (нпр. кључни појмови, тврдње, аргументи, недоследности, нејасноће), и након уношења ученичких решења, указује на њихову повезаност и евентуалне комплементарости и омогућује појединцима да осталима објасне своје разумевање евентуалних проблематичних места. Очекује се да ова метода донесе дугорочније резултате у виду повећане мотивисаности за учење, применљивости у учењу и других предмета, осамостаљивања ученика у коришћењу разноврсних информација.

Вежбе за структурисање аргументације

1. Међу тврдњама наведеним под а-в (у питању је само пример) ученик треба да изабере једну и да наведе бар један општи разлог због ког се с њом слаже или не. Одговор треба да гласи: „Слажем се/Не слажем се с тврдњом... зато што ...” и не сме да садржи више од пет реченица, а потом се разговара о образложењима.

а. Неисправно је помоћи пријатељу да преписивањем на контролном добије бољу оцену од заслужене.

б. Неке ствари које се дешавају унапред су предодређене.

в. Неправедно је што се неки људи рађају као здрави, а неки као болесни.

2. Препознавање аргумената и контрааргумената – у групи или индивидуално, траже се аргументи који подупиру односно обарају одабрану тезу (или обрнуто, из датих аргумената треба реконструисати одговарајућу тезу) или се у понуђеном цитату проналази „уљез” (уметнути део текста који припада нпр. другачијој или супротној концепцији), уз образложење.

3. На илустративним примерима се анализирају типичне грешке у аргументацији и дијагностикују привиди расуђивања на које се наилази свакодневно, па и у сопственом мишљењу. Вежба се може проширити у пројектни задатак анализе медијских садржаја и манипулација, с критичким освртом на мотиве и циљане ефекате.

4. Мапирање аргументације – помоћ у изградњи, анализирању и евалуацији аргумената (у дискусији, дебати, критичком читању и интерпретирању текста) тако што графички организује и одржава тематски фокус. Изолујући само кључне елементе за потврђивање и побијање тезе, мапа поједностављује производњу и праћење повезаности неког дужег или сложенијег аргументативног тока и испитивање њене доследности. Принципи изградње мапе:

– водити се питањем: Зашто да прихватим/одбацим ову тврдњу и имам ли сведочанство за то?;

– у боксове стављати само по једну реченицу/тезу чији је смисао непосредно јасан;

– свака од реченица треба да буде у форми тврдње о којој се може аргументовати за и против;

– приказати ток закључивања што јасније и једноставније (структура: премисе – конклузија);

– разрадити тај ток кроз низ коаргумената који се такође могу подврћи аргументацији;

– за приказивање одређених нивоа и веза користити слова, боје или бројеве.

Употреба мултимедије у испитивању теме/проблема или упознавању с њим

Филм, превасходно образовни документарац, који приказује проблемску структуру промишљања неке теме може се искористити за потребе наставе тако што се ученицима додели индивидуални или групни задатак да испрате особености тог испитивања и да онда (можда и у властитој презентацији, користећи ИКТ алате) реконструишу његов ток по корацима (кристалисање проблема – уобличавање тезе – навођење разлога за и против – провера одрживости заступања или оповргавања тезе – навођење разлога за прихватање одређене аргументације – евентуални другачији приступи решавању проблема). Ова врста медија нарочито је погодна за припрему изабраних проблема примењене етике релевантних за

образовни профил ученика, а она се потом могу даље разрађивати нпр. дебатно. Пример за то могу бити документарци „Factory farming, animal welfare and the future of modern agriculture": (https://www.youtube.com/watch?v=6VOqNVt_cmM), или „The global food waste scandal": https://www.youtube.com/watch?v=cWC_zDdF74 (има титл на српском).

Такав или сличан задатак са демонстрацијом и унапређивањем коришћења дигиталних алата у настави треба да буде праћен инструкцијама шта треба да обухвати и које пожељне карактеристике да оствари, заједно са техничим упутствима (обим, начин презентовања према неком стандарду). Циљ му је да подстакне креативност, самосталност и критичност и да мотивише ученике да покажу своја интересовања, способности и таленте; затим, да упути ученике у нов начин коришћења различитих медија и извора информација и интеграцију различитих стечених знања, вештина и искустава у обради нове теме, и најзад, да унапреде социјалне вештине кроз сарадњу у тиму или групи. Због тога треба да је, по могућности, презентован у одељењу, да послужи као пример било за пожељни квалитет, било за типичне недостатке.

Напомена: у самој природи вежби овог типа је да упућују на коришћење мултимедије и сервиса на различитим интернет платформама (документарних и видео прилога, рачунарских програма, апликација за мобилне уређаје), али све наведене предлоге због могућих промена садржаја на датим адресама треба третирати само као примере за то на које све начине се могу користити као образовни ресурс. Наставници, у сваком случају, пре него што примене неки од ових предлога или изаберу неке друге, треба да провере њихову доступност и квалитет.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави усмереној на исходе, оцењивање је саставни део процеса подучавања и учења којим наставник процењује индивидуално напредовање ученика у процесу постизања дефинисаног исхода и просуђује успешност изабраних метода, техника, облика рада, а ученик мери свој напредак у учењу.

Из тог разлога потребно је да се методологија оцењивања усагласи са знањима, вештинама и ставовима који су експлицитно или имплицитно садржани у исходима наставе, да се изводи разноврсним методама и инструментима, током свих часова, како би оцена имала информативну, мотивациону и оријентациону улогу када је у питању напредовање ученика. Оно се одвија непрекидно како би омогућило стални увид у јаке и слабе стране учења, и на основу тога прилагођавање, индивидуализацију и иновацију наставе. Такође, укључивање ученика у процес оцењивања (самопроцењивање и вршњачко оцењивање) доприноси снажењу њиховог критичног, аутономног и независног мишљења и развоју међупредметних компетенција као што су компетенција за целоживотно учење, комуникација, сарадња и одговорно учешће у демократском друштву.

Провера постигнућа ученика може се реализовати различитим усменим и писменим поступцима, кроз писане одговоре, кратке тестове, усмено излагање и електронску презентацију, дијалог, дебату, самостални рад. Вредновати (формативно) треба допринос ученика реализацији планираних задатака и вежби на часу, спремност на сарадњу и интелектуалну размену у дискусији са другима, лично истраживање и селекцију материјала за најављену тему часа (нпр. тематску дебату), евентуално властито усавршавање кроз додатно читање препоручене литературе.

ЛОГИКА СА ЕТИКОМ

Циљ учења Логике са етиком је култивисање интелектуалних способности ученика усвајањем вештина логички ваљаног и аргументованог мишљења и вредносно оријентисање њиховог моралног осећања кроз развијање одговорности за сопствене изборе, поступке и улогу у животу заједнице.

Разред	**Трећи или четврти ,**
Недељни фонд часова	**2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– разликује сазнајне од вредносних судова, правилно употребљава и повезује термине: свест, савест, разум, искуство, истина, знање, мњење, веровање и уверење; – демонстрира познавање логичких релација међу судовима (логички квадрат) и функцију главних логичких везника у испитивању истинитости сложеног суда; – у резоновању разликује форму од садржаја, логичку нужност од вероватности, тезу од претпоставки, аргумент од контрааргумента, и користи познавање појмова: дефиниција, импликација, ваљаност, уверљивост, доследност, апсурд, противречност, пример, сведочанство, чињеница, тврдња, примедба, критеријум, правило закључивања, мисаони експеримент; – разликује логичке компоненте, структуру и особине дедуктивног (силогистичког), индуктивног и аналогијског закључивања односно аргументовања (доказивања); – анализира једноставније аргументације, идентификује њихову структуру и приказује их у стандардној форми примењујући одговарајућу терминологију; – користи логичке технике и процедуре да самостално конструише аргумент; – евалуира аргументацију с обзиром на ваљаност, уверљивост, релевантност и подржаност сведочанством; – препознаје и избегава типичне грешке, предрасуде, стереотипе и софизме у аргументацији; – своје становиште излаже језички прецизно и доследно, разјашњава његово значење и импликације; – коригује своје становиште на основу оправданих примедби и аргумената саговорника; – користи вештине критичког читања текста и анализе медијских садржаја да препозна њихове вредносне поруке и манипулације; – анализира аргументације на коју се ослањају различита етичка становишта; – пре доношења неке одлуке преиспитује могућа решења недоумица односно оправдања одређеног поступка промишљајући евентуалне последице и сопствену одговорност; – расуђује о врлинама, манама и пороцима и о њиховој зависности од моралног опредељења; – процењује своје и туђе поступке с обзиром на мотиве и вредности којима се руководе; – разматра повезаност исправног делања, моралног усавршавања и идеала срећног живљења; – аргументовано расправља о питањима вредности, сукоба вредности и негативних вредносних оријентација присутних у вршњачком и ширем друштвеном окружењу; – тумачи, оповргава или брани ставове у логички и комуникацијски артикулисаној размени и толерантној расправи са другима.	**ЛОГИКА** Логика као филозофска дисциплина и циљ њеног учења у овом програму Појмовно мишљење као предмет логике. Веза мишљења и језика Суд: чињеничко и вредносно суђење; структура судова и логичке релације међу њима Закључивање: структура и врсте закључивања (дедуктивно, индуктивно, аналогијско), правила, карактеристике и примена Аргументовање: структура аргументације и грешке у аргументацији Вештине критичког мишљења **ЕТИКА** Морално осећање и морална одговорност Врлине, мане и пороци Снага и слобода воље (сукоб вредности, појам добра) Морално расуђивање и одлучивање (корисност и задовољство, дужност и савест, морална дилема) Неговање личности и концепција срећног живота Етика и изазови савременог друштва Морални развој личности у природном и социјалном окружењу. Животне вредности Професионална етика (теме по избору наставника у складу са образовним профилом средње стручне школе)

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм *Логика са етиком* повезује освешћивање и усвајање мисаоне дисциплине са њеном разборитом употребом у моралном расуђивању и одлучивању. Њиме се оснажују ученици да сврсисходно, ефикасно и критички мисле и хармонизују изградњу свог етичког, интелектуалног и културног идентитета, усмеравајући га ка будућим професионалним, грађанским и приватним улогама.

У свакодневној комуникацији морални ставови обично се протерују у подручје сасвим субјективних и отуда релативних оцена и „мишљења", тзв. мњења, чије сукобљавање неретко завршава јаловом препирком. Филозофски приступ, напротив, такво просто неслагање са нечијим ставом уводи у процес аргументованог бављења темом и настојање да се позиције јасно профилишу, упореде и евентуално приближе кроз заједнички напор и рационалну анализу. За то су потребне когнитивне вештине – закључивање, анализирање, вредновање, доказивање, дефинисање – дакле оно што ученици треба да науче да раде са својим мишљењем, независно од било ког садржаја, али и да примењују на сваки садржај, овде с посебним фокусом на ситуације и проблеме моралног расуђивања.

Упознавање критичке природе интелектуалне активности, међутим, надилази пуку технику исправног мишљења. Учешћем у дебати или дискусији, на пример, ученици ће бити у прилици да искусе границе рационалне аргументације и утицаје које ванлогички фактори (психички и друштвени) имају на формирање како туђих, тако и властитих ставова и уверења. Поучавање у аргументацији није пуко сучељавање конфронтираних схватања, већ и разумевање разлога за њихово постојање.

Повезивањем критичке и рефлексивне праксе мишљења у етичкој проблематици ученици ће развијати способност да артикулишу и преиспитују сопствене интелектуалне и интуитивне одговоре на разна животна и вредносна питања, која је могуће промишљати (кроз теме блиске њиховом искуству) на неколико равни: однос према себи, однос према другима, однос према природном и друштвеном окружењу, те разборито заснивање одлука и поступака. Различити приступи овим проблемима већ су присутни у стандардним етичким концепцијама, али усвајање и ширу примену њихових начела могуће је практиковати и на подстицајима узетим из бројних других извора (прихваћени модели знања и веровања, обрасци медијске комуникације, питања покренута у актуелним друштвеним дебатама). Инспирација се може потражити и међу темама примењене етике и циљано развити у сценарија вежби или радионица, којима ће се овде дати предност у односу на традиционалне приступе настави.

Увођење у културу критичког мишљења (расуђивање, испитивање, проблематизовање, вредновање, одлучивање, идеирање, комуникација...) и његову примену на етичке садржаје програма треба у процесу учења да приближи и покрене сâм филозофски начин мишљења. У ту сврху могуће је користити различите приступе, утемељене у основним филозофским методама:

– *дијалошки приступ*, погодан за структурисану дискусију чији је циљ проблематизовање или актуализација неког питања, изворно је филозофски начин испитивања одређеног проблема без осигураних претпоставки и вишег ауторитета. Отвара различите перспективе и остварује се заједничким напорима учесника кроз размену, артикулисање, сучељавање, образлагање, узајамно кориговање тврдњи и ставова. Подједнако развија умеће постављања питања и откривања одговора.

– *аналитички приступ*, применљив у раду на тексту или дебатном проблему, претежно је логички интониран: издваја проблем, разлаже аргументе, гради стратегије доказивања и побијања. Пажљиво изграђена дебата или одабран текст може да послужи за препознавање логичке форме, (ре)конструкцију аргумента, процењивање релевантности и доследности у аргументацији, проналажење противаргумената кроз упоредну анализу различитих текстова.

– *херменеутички приступ* надопуњује аналитички како би се проблеми, расправе и становишта у разумели у изворном контексту и процењивали одговарајућим критеријумима.

– *феноменолошки приступ*, погодан за проблематизацију вредносних дилема, појава из свакодневице, доводи мишљење ученика у изворно филозофско искуство запитаности, чуђења, одсуства осигураних значења и личне потраге за смислом (где се подразумеване, а нерефлектоване вредности и уверења „стављају у заграде" да би се испитале снагом и ауторитетом властитог мишљења).

Задатак првог дела програма је да ученици развију логичке навике и усвоје базичне логичке стандарде у свакодневном мишљењу, а то су јасноћа појмова, проверљивост, поузданост или бар разумљивост тврдњи односно претпоставки и доследност и уверљивост у аргументацији. Активна примена на садржаје етичког дела програма показаће колико је важно васпитавати и неговати не само моралне већ и интелектуалне врлине попут истинољубивости, упорности, искрености, отворености за другачије мишљење и прихватање критике.

У делу програма посвећеном етици тежиште је на развоју моралних капацитета ученика, његове способности моралног просуђивања, развоју врлина и укупне свести о себи као моралном бићу, што претпоставља усвајање моралних категорија, вредности и потребе за непрестаним моралним усавршавањем. Ученику је потребно пружити увид у феномен морала као скупа правила унутар којих функционише једна заједница (или заједнице) и као образац изграђивања сопствене моралне личности деловањем слободне воље. Суштински исход овог програмског сегмента представљаће побуђеност ученика да у својим моралним максимама, поступцима и дугорочним циљевима себе посматра као моралну личност, опредељену да делује на принципијелно добронамеран начин. Према томе, неупоредиво је значајније оспособљавати ученике за практичко деловање него их чисто теоријски упознавати с појмовима, па би на тај начин требало организовати наставу и вредновати рад ученика. Највећи број задатака требало би да у себи садрже непосредну примену моралног просуђивања, усвајање моралних вредности и разоткривање моралне, интелектуалне или медијске обмане на личном и друштвеном плану. Кроз разговор и друге активне форме учења, растресањем појмова, треба им помоћи да оно што осећају да је исправно поставе у формалне принципе који ће их водити ка одредби добра која није више само субјективна.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставу треба осмислити тако да ученици, у идеалном случају, напредују од вођеног до што самосталнијег и слободнијег (отворенијег) приступа различитим питањима и промишљањима могућих одговора на њих. Такав искорак би се могао додатно оснажити њиховим подстицањем да узајамно прате и (пр)оцењују сопствено напредовање и допринос динамици и квалитету заједничког рада.

Са друге стране, активна настава повећава капацитете наставника за разноврсне улоге које се од њега очекују, такође његову аутономију у креирању, реализацији и праћењу наставног процеса и његових резултата. Он треба најпре себи јасно да формулише циљеве и пројектоване исходе (стављајући их у контекст циљева и исхода програма), осмисли и представи предвиђене врсте активности (групне и индивидуалне: усмене и писане одговоре и осврте, дијалошке форме рада, усмене и мултимедијалне презентације итд.), утврди процедуре и критеријуме евалуације (за индивидуално постигнуће и рад у заједници), омогући подршку учењу у материјалима и средствима учења, обезбеди канале комуникације између ученика и између ученика и наставника, одреди обавезе и одговорности за успешну реализацију задатака, изложи правила која се односе на успостављање и одржавање радне атмосфере на часу и санкционише непоштовање договореног. У планирању и реализацији наставе акценат треба да стави на методе и активности које ученицима омогућавају да стекну и покажу:

– различите начине за усвајање, примену и интеграцију знања, вештина и вредности;

– способност артикулисања проблема и увиђање начина за његово решавање;

– вештине критичког тумачења, обраде и вредновања говора или писаног текста, за коришћење и евалуацију информација;

– поседовање основне логичке, комуникацијске и етичке културе;

– осјећај за иницијативу и одговорност за личне изборе и допринос животу заједнице;

– развој личних интелектуалних и моралних врлина и бригу за њихово унапређење у социјалном окружењу:

– вештине изградње и уважавања рационалног аргумента;

– социјалне вештине у заједничком раду;

– способност и жељу за учењем и усавршавањем.

У избору дидактичко-методичких приступа и алата наставник треба крајње рационално да прибегава монолошкој методи како би избегао пасивизовање ученика. Још важније, ученике ће заинтересовати за програмске садржаје користећи разноврсне и занимљиве примере, вежбања, интригантне или конфликтне ситуације, креирајући различите ситуација за учење, а динамичним смењивањем метода, техника и начина рада подстицати њихов развој на више планова. У том смислу треба да оспособљава ученике за употребу електронских медија и материјала у тражењу и обради информација како би развијали информатичку писменост, да искористи широку популарност друштвених мрежа демонстрирајући како да их користе као образовни ресурс, а интернет (Cloud) сервисе за онлајн повезивање ученика и наставника као комуникацијски канал при реализацији групног задатка. Наставник може да експлоатише и потенцијале ангажованог или образовног документарног филма или видео клипа (којих је све више на интернету, посебно на каналима YouTube) и различитих материјала који подстичу активну и истраживачку наставу (фотографије, мапе, употребни и уметнички предмети) као погодне да осветле различите аспекте изабране теме присутне у свакодневном искуству.

Имајући све ово у виду, на крају документа понуђен је предлог и опис су **вежби** чија је намена развијање или унапређивање способности ученика за:

– усмену комуникацију: кроз дијалог, дискусију, дебату

– рад са текстом: обраду неког проблема кроз интерпретацију прочитаног текста или писање осврта

– структурисање аргументације путем мапа, схема и других врста формалних приказа

– употребу мултимедије: филма, друштвених група и интернет сервиса, као и коришћење мобилних уређаја, за кућну припремну или обраду наставне теме на часу.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Култивисање мишљења подразумева оспособљавање ученика да усвоје и примене основни сет логичких алата који ће обезбедити да своје мисли комуницирају на ваљан, аргументован и уверљив начин, а то значи да њихови судови, уверења и поступци подлежу анализи разлога и принципа из којих се изводе и којима се оправдавају односно одбацују. Такав скуп алата уопштено се покрива термином „критичко мишљење" и карактерише га: расуђивање засновано на критеријумима, вредностима, начелима и правилима која се могу образлагати и која су (или могу бити) општеприхваћена; уважавање снаге аргумента; отвореност за дијалог и расправу у том духу, као и способност учесника да себе преиспитују и коригују, што за собом повлачи и одговарајућу културу комуникације. Кључ универзалне примене критичког мишљења лежи у његовој логичкој структури, због чега прво уче да разликују формални од неформалног плана мишљења, услове његове исправности и истинитости. С обзиром на то да му је темељ у логици, за његову изградњу неопходно је да се ученици најпре упознају са принципима и правилима која уређују базичне области мишљења како би успешније формирали појмове, судове и аргументе, а исто тако их и процењивали у вербалној и писаној комуникацији са другима. Разумевање логичке структуре аргумента и доказа, наиме, даје основу и да се процени његова снага, односно уверљивост на основу премиса и валидност на основу логичке форме. Неки од важнијих **концепата и садржаја** с којима се у овом подручју упознају и посредством којих ће градити способност и вештине критичког мишљења су: мњење/знање (субјективни /објективни план мишљења), чињенице/вредности, форма и садржај мишљења, логички исправно/ваљано мишљење, поимање /расуђивање /закључивање, образлагање/доказивање, противречност/конзистентност, стратегије, грешке и манипулације у аргументацији итд.

Култивисање воље, са друге стране, за циљ има исправност у одлучивању и поступању у конкретним ситуацијама и окружењу, односно развијање и неговање кључне етичке врлине – разборитости. Тај не само образовни већ и наглашено васпитни циљ програма има за идеал морални напредак и уцеловљење личности ученика, која тиме мења и унапређује однос према себи (постаје обзирнија, свеснија својих идентитета, улога, аутономије и одговорности, изградње личних идеала), према другима (неговање добронамерности, хуманости, праведности, поштовање равноправности, разумевање разлика у вредносним склоповима, уважавање слободе других), према природи и животу уопште (развијање моралне одговорности према будућим генерацијама и одрживости свих облика живота). **Концепти** са којима ће се овде сусрести су: разборито одлучивање и деловање, општа и појединачна воља, начела, врлине и вредности, добро, морално осећање, морална рефлексија, лични интерес, идеал срећног живота, слобода и самовоља, аутономија, одговорност, савест, дужност, праведност, поштовање себе и других, слојевитост личних идентитета и односа са другима, стереотипи, морални конфликти и дилеме, вредносни плурализам, еколошка свест итд.

Настава заснована на самосталним или групним/тимским активностима и вежбама треба да је носећи облик рада и може се одвијати у различитим формама (излазећи у сусрет преференцијама ученика): дискусије, дебате, презентовања резултата самосталне обраде неке етичке или програмски релевантне теме, анализе текстуалног или филмског предлошка подстицајног за промишљање и сл. С обзиром на то да већина тематских садржаја из етичког дела програма за реализацију захтева два повезана часа, а да школски распоред то углавном не омогућује, фокус ученика се може одржати тако што ће им се поделити задаци за кућни рад (нпр. претраживање или прикупљање информација, писање кратких личних осврта, предлога за наредне активности и сл.).

Овај програм, који за ученике представља (могућност да завире кроз) одшкринути прозор у свет филозофије имаће свој образовни и васпитни ефекта само ако стави нагласак на применљивост онога што се у њему учи и савлађује, чиме се руководио и избор активности и садржаја по темама (детаљније изложен у наставку).

ЛОГИЧКЕ ТЕМЕ И САДРЖАЈИ

Све ставке програма које се тичу овладавања логичким формама, правилима и применама треба реализовати с концентрацијом на кључне садржаје и технике наведене ниже, уз сваку од тема, и то превасходно кроз задатке, вежбе и игре.

Логика као филозофска дисциплина и циљ њеног учења

Тема у којој ученике треба елементарно упутити у филозофски приступ мишљењу (послужити се нпр. разликом нормативног и дескриптивног начина проучавања мишљења, уколико предзнање ученика то омогућује). Информисати их о постојању два различита приступа у самој логици (традиционална и симболичка логика), значају Аристотелове логике за уређење мишљења (нпр. кроз контрапример, испитати како знају да је неко мишљење нелогично). Демонстрирати предности коришћења логике у науци и практичне употребе у свакодневном мишљењу. Упознати ученике са задатком, обимом и циљевима учења логике у оквиру овог наставног програма и са појмом критичког мишљења на које ће се то учење концентрисати. Илустровати им значај упознавања логичких правила за утврђивање истинитости уверења и универзалну применљивост (нпр. кроз задатак решавања логичког проблема: како да знају да су тачно решили логички задатак ако немају понуђено решење – вежба треба да се ослони на здраворазумску процену исправног и неисправног закључивања, а након обраде теме *Закључивање* могу јој се вратити ради упоређивања поузданости начина и средстава којима су вршили процену). Приказати путем

неке игровне активности важност стицања вештина аргументовања и социјалног дијалога и њихово практиковање, корист од познавања логичких правила за учење, одлучивање и свакодневицу.

Појмовно мишљење као предмет логике, веза мишљења и језика

Полазећи од уопштеног одређења мишљења, појам васпитаног и саморефлексивног мишљења (тзв. критичког мишљења) илустративно обрадити кроз супротност са мњењем. Представити појмовно мишљење као предмет логике, везу појма и језичког термина, захтев јасноће и потребу за дефиницијом (на примерима језичких конфузија, двосмислица и вербалних неспоразума), с елементарним упућивањем у дефиницију (структура, анализа на неколико простих примера, типичне грешке).

Суд (чињеничко и вредносно суђење, структура судова и логичке релације међу њима

Обрадити разликовање чињеничких и вредносних судова због разлике у захтевима које треба да испуне у аргументацији (истинитост односно важење). Следи основно о структури и односима предикативних судова. Нагласити због чега треба разликовати контрарност од контрадикције (приказ и објашњење кроз логички квадрат и Ојлерове или Венове дијаграме). За упознавање релација међу судовима, само најважнији везници за анализу сложених тврдњи (конјункција, дисјункција и, нарочито, кондиционал, због релација импликације која ће карактерисати једино дедуктивно закључивање).

Закључивање (структура и врсте, правила и карактеристике, примена)

Објаснити због чега треба одвојити форму и садржај мишљења, зашто их разликовати: истинитост – исправност (прво се односи на суђење, друго на закључивање). Вежбати апстраховања форме од садржаја, увиђање јединствене форме за различите садржаје на основу увида у релације судова, нпр. у некој аргументацији одвојити премисе од конклузије (формула за приказ: P јер Q, Q дакле P, али не и P дакле Q). Нагласити да се само форми могу наметнути правила, затим да форма не гарантује истинитост, али је довољан услов за прихватање тврдњи када нема друге потврде или начина доказивања до оних коју нам пружа логика. На основу форме и значаја садржаја за закључивање направити разлику три врсте закључивања. Приказати, на примерима, разлике у карактеристикама и логичкој поузданости тих врста, па према томе и примени (важно ће бити и због деконструисања моралне аргументације која се позива на принципе и дедукује из њих или, напротив, генерализује служећи се индукцијом).

Аргументовање, структура аргументације и грешке у аргументацији

Сумирати (нпр. кроз кратак контролни задатак) основна и стечена логичка знања и вештине потребне ради увођења у практичке задатке програма. Обрадити на примерима структуру, исправност и ваљаност, доследност и вероватност аргументације. Из претходног извести релевантност (снагу) аргументације, такође, демонстрирати због чега је овде важно и позивање на садржај, зашто форма није довољна. Показати детаљније да је у томе и главна разлика дедуктивног и индуктивног расуђивања: да бисмо проценили исправност овог другог, није нам довољна форма.

На примерима препознавати типичне грешке (логичке и неформалне) и дијагностиковати привиде расуђивања на које се наилази свакодневно, па и у сопственом мишљењу. Анализирати удео психичких и социјалних фактора, као што су осећања, жеље, вредности, предрасуде, у обликовању наших веровања, грешке у аргументацији. Организовати вежбе и пројектне задатке анализе медијских садржаја и манипулација, с критичким освртом на мотиве и циљане ефекте.

Вештине критичког мишљења

Ова тема покрива упражњавање критичког мишљења које ће се примењивати у обради етичког дела програма, те се стога у виду практичних вежби и активности реализује кроз све преостале садржаје. У питању су вежбе критичког читања текста и анализе медијских порука, развијање макар елементарне стратегије аргументовања и мапирања аргументације у дебати, учешће у дијалогу, дискусију, дебати, усвајање културе комуникације. Све предложене активности и вежбе за ову тему описане су ниже, у посебном делу документа.

ЕТИЧКЕ ТЕМЕ И САДРЖАЈИ

Основна метода за усвајање моралних појмова и развој система вредности којом наставник треба да се служи је сократска дијалектика. Она подразумева активно учешће личности ученика, и најпогоднија је за постизање „преумљења", односно самосталног овладавања моралним појмовима у циљу моралног развоја личности. Њу је могуће успешно користити и када се више од једног ученика активира на разоткривању неког појма или моралног питања, а може укључивати и групни рад у коме ће се већи број ученика истовремено бавити истим или различитим питањима. Разговор, рад у групама, рад у паровима или настава која подразумева непосредно ангажовање ученика на различитим материјалима требало би да пасивни облик учења сведе на најмању могућу меру.

Као веома погодна за откривање природе међуљудских односа и смисла друштвеног устројства и друштвених институција препоручује се херменеутичка метода са поставком „предњег" и „задњег" плана. У њеној примени потребно је да наставник пригодним задацима побуди код ученика способност сагледавања више различитих планова истовремено, односно из-стављања из непосредне интересно-оријентисане свести. Такође, уз аналитичку, она се врло успешно примењује у критичком мишљењу и омогућава разумевање функционисања маркетинга, медијске обмане и политичких манипулација.

Задаци треба да подстакну ученике да што је могуће шире сагледавају сложеност међуљудских односа и своју друштвену улогу посматрају у синхроницитету са друштвеном улогом чланова уже и шире заједнице, а на крају и на општељудском плану. Сваку обрађену тему треба заокружити сумирањем значења и значаја моралних принципа, појмова и ставова освојених властитим и заједничким напором.

Морално осећање и морална одговорност

Природно полазиште је у непосредном моралном стању ученика, које би, кроз развојни процес, требало довести до свести о његовој општој моралној одговорности и потребе успостављања система вредности и добронамерног моралног опредељења. Методски би се кренуло од деловања на већ развијену, осећајну страну личности ученика, побуђивањем емпатије, односно осетљивости према другоме и сагледавањем другог као морално урачунљивог бића (некога ко је достојан да се за његово добро жртвујемо). Могло би то бити навођење и анализа ситуација из личног искуства ученика: на пример, када су према особама које воле и које су им блиске били себични и пропустили прилику да им олакшају, само да би себи прибавили неку угодност или добит, или када су услед лењости и небриге игнорисали родитељску преоптерећеност и сл. Разговор би требало усмерити ка појму моралне одговорности која проистиче из добра које би се лако могло учинити, али се не чини, затим развити и подићи на општију, принципијелну раван. Предлог је да се с ученицима анализира пример који наводи Питер Сингер (Peter Singer) у филозофском документарцу „Examined life" (https://www.youtube.com/watch?v=8rEgcLMamZE, од 12–15 мин. Укратко: зашто се сматра морално обавезним да скочимо у језеро да спасимо дете које се дави иако ћемо тако упропастити своје нове скупе ципеле, али не и да се одрекнемо новца који иначе дајемо за ципеле и донирамо га за гладну децу у Африци). Алтернативно, слична анализа може да се изведе на видео

прилогу истог аутора „The why and how of effective altruism”, који је опремљен преводом на наш језик: (https://www.youtube.com/watch?v=Diuv3XZQXyc).

Ову тему прати и обрађује задатак („Обавеза помагања сиромашнима”) наведен у одељку „Рад са текстом”.

Активност ученика може се вредновати пре свега формативно, а као мерило успоставити побуђеност да учествују у отвореном разговору (бележити и пратити како одговарају на подстицаје). Артикулишући макар оквирне реакције, треба настојати да се способност ученика да сагледају (своју) грешку или препознају (своје) добро учињено дело питањима прошири у оквир њиховог моралног просуђивања.

Врлине, мане и пороци

У овој теми задатак је да ученик научи да разликује личне особине од врлина, мана и порока, да расуђује о њима. За почетак, може се предложити да препозна и изличе своје добре и лоше особине као и своје врлине и пороке, да би се наредних часова у пленуму разговарало о успостављању одређених пожељних врлина, трансформисању неповољних особина у врлине, начину на који се врлине могу злоупотребити у зависности од моралног опредељења (нпр. храброст како би се извршило разбојништво, истрајност како би се спровео злочин, злоупотреба знања стеченог образовањем и сл.).

Да би се ученици упутили у општији ниво расуђивања о врлинама и пороцима и стекли мерила да своје и туђе понашање одмере у односу на њих, посебно у ситуацијама где погрешна процена носи озбиљан ризик, наставник може креирати задатке ослоњене на Аристотелово схватање ове проблематике. Треба повести разговор о улози осећања, жеља, у нашем понашању и о улози разума у усмеравању тог понашања ка циљу, затим о томе шта треба да руководи понашањем људи, страсти или рационалност, и размотрити разлоге за и против (може се анализирати туча две групе навијача као један ноторни пример тобожње храбрости или обезнањивање од алкохола као улазница у зрелост). Увести појам разборитости као кључне врлине, обрадити га кроз ситуационе примере (да ли се потући са групом младића ако у пролазу добацују нешто непристојно твојој девојци или другарици, треба ли одговорити истом мером другарици која је без дозволе објавила неки снимак који те извргао поруги?). Згодна вежба је и да се допуни и уједно уреди листа карактеристика људских понашања (карактерних особина), разврставајући их према Аристотеловом критеријуму златне средине као мере за врлину, односно недостатка и сувишка као манифестација мана и порочног понашања (наставник насумично унесе неке од тих појмова, а све остале потребне за допуну наведе са стране). Задатак треба изводити по групама, да би се онда разговарало о различитим решењима.

	недостатак	средина	претераност
1.		храброст	
2.			разузданост
3.	шкртост		
4.	ускогрудост		разметљивост
5.	понизност	поноситост	
6.	беспризорност		частољубивост, таштост
7.		благост	напраситост
8.	мрзовољност	предусретљивост	
9.		истинољубивост	разметљивост, хвалисавост
10.	крутост		раскалашност
11.	стидљивост		
12.	злурадост, пакост	оправдани презир	
13.		праведност	
14.			претерана дружељубивост
Појмови за допуну листе: завист, трпљење неправде, расипност, асоцијалност, кукавичлук, друштвеност, самопотцењивање, великодушност, улизиштво, охолост, дарежљивост, часност, неосетљивост, неустрашивост, мекуштво, умереност, бестидност, флексибилност, пристрасност, скромност.			

На крају, тема се може заокружити једном општом листом врлина и порока, коју на предлоге свих ученика наставник саставља на табли, и сумирати значењима кључних појмова (врлина – мана, разборитост, умереност, златна средина).

Као опциони домаћи рад, ученик излистава значајне животне циљеве, процењује сопствене способности и препознаје врлине потребне за њихово остварење; на основу тога прави лични план развоја сопствених врлина (и превазилажења мана и порока) и води евиденцију о томе. Наставник кроз индивидуални разговор помаже ученику у артикулацији и испуњавању циљева задатка.

Снага и слобода воље

Концепт ове теме усмерен је ка развоју способности јачања контроле над сопственом вољом и њеној исправној употреби. Код ученика би требало развијати свест о две различите димензије функционисања воље, оне када нешто хоћемо или нећемо, и оне када би нешто требало да учинимо или не. Илустративна уводна активност је евентуални задатак да прочитају неки дужи и тежи али смислен нпр. филозофски текст и да потом рефлектују о свом вољном односу према самом читању и о добробити од тог читања.

Затим, треба поставити добро као вредност онога што би требало учинити чак и онда када нам се то не свиђа, не иде нам у прилог или то нећемо: увести појмове аутономије и хетерономије воље преиспитујући неке уобичајене поступке с аспекта добрих и штетних утицаја; анализирати примере проблематичних утицаја вршњака, медија, друштвених мрежа на понашање; заједнички промишљати значај узора и ауторитета у обликовању понашања младих; размотрити чиме се може оснажити сопствена воља у одупирању штетним утицајима као и преиспитати одговорност према самима себи. Посебне часове посветити анализи мотива за вршњачко насиље и за злоупотребу опијата, с фокусом на питање о томе коју сатисфакцију имају починитељи (признање, прихватање, уважавање?), а шта заправо добијају и какав ефекат такви поступци производе.

Наставник у овој теми почиње да уводи појам добра, а може започети слободним разговором о парадоксалности његове релативизације илуструјући је (вероватно апокрифном) дефиницијом једног афричког поглавице: „Добро је кад ми нападнемо и опљачкамо суседно племе. Зло је кад они нападну и опљачкају наше племе.” Ученике треба водити кроз критичку анализу те релативизације, (сократски) припремајући терен за наредно разматрање опште одредбе добра (по себи) у светлу две главне етичке концепције – утилитаристичке (консеквенцијалистичке) и деонтолошке.

Морално расуђивање и одлучивање – корисност и задовољство, дужност и савест

Циљ је да се ученик оспособи да морално просуђује сопствене жеље и поступке и на основу тога доноси одлуке. Овде се треба вратити тешкоћама у одређивању појма добра, питати да ли се добро своди на оно што је пожељно, што доноси корист или задовољство. За покретање и вођење ове дискусије идеје и илустрације, нпр. она са трамвајем коме су отказале кочнице (The Trolley Problem), као и низ других сличних, могу се потражити на Википедији (под тим називом) и у курсу *Justice* харвардског професора Сандела (опис и линк дати су ниже, у предлогу вежби и активности за употребу мултимедије). С ученицима на крају треба разговарати о томе да ли утилитаристички концепт добра (као највеће могуће среће односно користи за највећи могући број људи) успева да понуди универзално важећу и применљиву формулу за исправно поступање.

Деонтолошку одредбу најлакше је ученицима приближити кроз њихов властити осећај гриже савести када су пропустили да учине нешто што им није било пријатно ни корисно, али су знали да је требало. На овоме се даље може развијати појам добра као дужности (према коме, чему, вратити се на аутономију) и познавању добра преко савести. Наставник може припремити дебату (о томе ниже, у предлогу вежби и активности за усмену аргументацију) на познате кантовске примере да је лагање увек неморално или да се позајмица, макар била од покојног пријатеља и без писаног трага, увек мора вратити (без обзира на то нпр. да наследници-

ма покојног пријатеља новац уопште не треба јер су, за разлику од дужника, веома имућни).

Све активности у овој теми треба закључити упознавањем ученика са формулацијом (Кантовог) категоричког императива и разматрањем његове применљивости – такође ограничења, само другог типа – у свакодневним ситуацијама (како се овде разрешава сукоб вредности, да ли је ту уопште могућа етичка дилема или је у питању само избор између етичке и неетичке тј. хетерономне одлуке), а на крају сумирати значења кључних појмова теме.

Неговање личности и концепција срећног живота

Почети од преиспитивања циљева сопствених радњи и поступака, због чега се нешто чини. Навести ученике на низање циљева који сви указују на неко добро које је изван саме радње или поступка, да би се на крају указао један крајњи и коначан циљ коме не треба друго оправдање, а то је срећа (Аристотелов појам еудајмоније). Показати да срећу као кључни циљ култивисања осећања, хтења и контроле воље, дакле етичког усавршавања, заправо није нимало тривијално одредити. Покренути кроз разговор критичке осврте на уобичајене представе о здрављу, богатству и лепоти као условима за срећу, разматрати концепције срећног живота, уз аргументацију за и против одређених решења, испитати њихова ограничења. Брејнстормингом стићи до других и другачијих критеријума за њено постизање: осмишљено постојање, самоиспуњење, трајност, усклађеност са собом, дугима, природом и универзумом.

Даља питања за дискусију: Због чега је тешко дефинисати појам среће? За обраду овог питања погледати и коментарисати заједно са ученицима кратак филм *What makes a good life? Lessons from the longest study on happiness* (линк је у предлогу вежби са мултимедијом).

Зашто су врлине важне за реализацију испуњеног живота? Предлог за обраду теме „Не постоји пут ка врлини, врлина је тај пут" погледати у вежбама за рад са текстом. Дати заинтересованим ученицима да прочитају и за разговор на часу припреме неколико Сенекиних *Писама пријатељу* (писма бр. 41, 44, 50). Тамо се може потражити и подстицај за разговор о томе какав је удео других у достизању срећног живота? (о гомили, пријатељству и самодовољности у писмима бр. 7, 9, 25).

Етика и изазови савременог друштва

Предлог је да се садржаји реализују у форми филозофског истраживања (видети упутство у предлогу вежби), као разговори о потреби за системом вредности (у породици, пријатељству, вршњачкој заједници, друштву као целини) и разлозима њиховог све упадљивијег одсуствовања. Обрадити треба појам аномије и последице моралног расапа, идентификовати корен одговорности. Пригодно би било нагласити закључке дебатом која је инспирисана Платоновом *Државом*, с тезом да „Они који управљају државом не би смели да формирају породицу и имају приватну својину".

Друга важна подтема овде су изазови информатичког доба које треба сагледати као повезаност етике медија и проблема нарастајућег насиља. Предлаже се обрада кроз прикупљање илустративних примера (задатак за ученике) и анализу утицаја медија на понашање, посебно на антисоцијално понашање, говора мржње и насиља у заједници, а нарочито у школама и, напослетку, моралне одговорности медија. Разговарати се може о осетљивој граници када новинар, у потрази за причом (чак што сочнијом причом), украде или објави поверљив материјал, прикаже етички проблематичне или недозвољене радње (нпр. дечја порнографија), чиме и сам постаје учесник а не неутрални извештач; исто важи и за ширење снимака са вршњачким насиљем у учионици, које доприноси њиховој виралности и потенцијалној популарности због које су превасходно и настали. Поред обимне литературе на интернету, наставник се може инспирисати и књигом *Морална паника* Кенета Томпсона (изд. Clio).

Проблем сајберспејса (велике базе података на интернету, дигитализација података и лако ширење путем друштвених мрежа, анонимност на интернету, поједностављена корисничка технологија доступна младима и деци углавном без ограничења, осим опција родитељске контроле које захтевају адекватну упућеност родитеља) – ово се може прорадити кроз дебату о слободи интернета (треба ли је ограничити и зашто? или, да ли пиратерија и порнографија на спејсу имају исту етичку тежину?).

Наставник у обради ових и других изабраних проблема може консултовати видео материјал са јавним дебатама проф. Сандела (*What Money Can't Buy: The Moral Limits of Markets*, *The Lost Art of Demiocratic Debate* – линкови су приложени у одељку са вежбама).

Морални развој личности у природном и социјалном окружењу

У теми која се највише дотиче животних опредељења ученика наставник треба да остави широк простор за проблематизацију предложених садржаја, да их учини предметом дискусије, дебате, драматизације и да, евентуално, поједине обради кроз мултимедијалне предлошке, одабране текстове и писане осврте.

У сегменту у ком се разматра целовитост човека, као бића природе и бића заједнице, треба испитивати услове за његово складно функционисање и вредности на којима се заснивају међуљудски односи. Којим све врстама заједнице особа може да припада, да ли се друштвене вредности могу поистоветити са вредностима само једне заједнице, зашто и чему поштовати друге и има ли толеранција границе (парадокс толерисања нетолерантних)? На којим моралним вредностима се темеље и развијају пријатељство, породични и емотивни односи? Чиме се правда морална обавеза да се активно и позитивно доприноси добробити непосредног природног и ширег социјалног окружења? Какве поступке и животне стилове захтевају развијена свест о ограниченим природним ресурсима и брига о телесном и душевном здрављу?

У разматрању животних вредности којима ће се руководити, ради стицања одговарајуће перспективе, потребно је да се ученици донекле изместе из представе циљева која је обележена њиховим животним добом, тј. да их критички сагледају као зависне од њега, а да се потом позабаве тражењем оних које доживљавају као безвремене, које их чине личностима а њихово морално усавршавање смисленим трајним циљем. Овај сегмент теме може се на крају заокружити анализом Сократове одбране и мотива да прихвати смртну пресуду (херојство – превазилажење страха од смрти и трагизам – сукоб друштвених норми и моралних императива). Активност која је погодна да се ученицима приближи не-релативни значај животних вредности, посебно моралних, може бити играње улога (измењивати различите генерацијске перспективе и њима саобразне вредности и захтеве).

За обраду садржаја наведених у теми (нпр. методом филозофског истраживања или рада с текстом) стимулуси могу бити:

– играни филмови „Андреј Рубљов" (А. Тарковски), „Седми печат" и „Дивље јагоде" (И. Бергман), документарци „Со земље" (The Salt of the Earth, Салгадо и Вендерс, 2014),

– фотографије Себастиаоа Салгада (нпр. https://www.youtube.com/watch?v=iPyGB5SN4hI),

– серијал Алана де Ботона о филозофији као животном водичу „Philosophy: A Guide to Happiness" (https://www.youtube.com/playlist?list=PLa_3jLb0w_JNcM6xxmY_sLJMg82x71eAV),

– снимак представе „Одбрана Сократова" (са Љубом Тадићем у гл. улози) https://www.youtube.com/watch?v=Migmd1OPg68&t=2577s

– књиге: Роберт Роуланд Смит: *Доручак са Сократом*. *Филозофија свакодневног живота* (Плато 2012), Сенека: *Писма пријатељу* (Дерета 2017).

ПРЕПОРУКЕ ЗА ВЕЖБЕ, АКТИВНОСТИ, МЕТОДЕ И СРЕДСТВА РАДА

Усмена комуникација

Дијалошка форма рада може се применити у току интерпретације текста на часу, у ширем формату дискусије или кроз симулирани „сократовски" дијалог у тзв. филозофском испитивању неке теме. С обзиром на то да су ученици често склони да тему

разводње и удаље се од њеног филозофског аспекта, или да је претворе у више софистички а мање сократовски дијалог, треба инсистирати на тематском фокусу и непрекидно их враћати филозофско-критичком приступу. Уколико је реч о форми импулс и лабаве дискусије, ово се избегава тиме што се теза запише на табли и од учесника тражи да то што говоре оријентишу у односу на њу. Теза се може допуњавати или трансформисати онако како напредује дискусија.

Филозофија са децом или филозофско истраживање је једна од све популарнијих наставних метода која је првобитно била развијена за ниже нивое образовања, а онда и за примену у образовним системима који немају филозофију као редован наставни предмет, али је овом методом инкорпорирају у учење других предмета.

У основи, реч је о структурисаном разговору побуђеном пригодним цитатом или филмским инсертом, илустрацијом или предметом из свакодневне употребе, које наставник унапред припреми. Разговор има слободну форму, при чему сами учесници успостављају чак и тему и модификују је у ходу, и прво се одвија у мањим групама. Даје се време да сваки ученик прво за себе промисли о личном доживљају, значењу или асоцијацији које покреће дати стимулус, затим то запише (нацрта, мапира) и укратко представи осталима у групи, а онда група, на основу интерне размене, изабере и уобличи једну формулацију у виду питања, тезе или проблема и то кандидује за заједничку обраду на часу. Предлоге група наставник записује на табли, тражи прецизирања и друга побољшања (нпр. да питање буде отворено, да се истакну теме или појмови везани за његово разматрање), а они који су предлоге креирали образлажу како су до њих дошли; потом читаво одељење бира (гласа) којем ће се посветити. Разговор, који почиње с изношењем властитих размишљања аутора изабраног питања/проблема, тече затим у кругу, наставник се повлачи у улогу неког ко за себе бележи важније моменте, тако да се успоставља атмосфера погодна за вршњачко учење, праћење тока и ефеката заједничког промишљања теме и слободне интерпретације отворене за сваког учесника. На самом крају, уз помоћ наставникових забелешки повезују се и сумирају резултати тог заједничког испитивања: до којих увида се дошло, у чему су се учесници углавном сложили, шта су биле спорне тачке, у којим правцима је разговор још могао тећи… Вежба се може затворити сажимањем дискусије у једној слици или реченици и попуњавањем евалуационих упитника у којима се учесници осврћу на етос и квалитет дискусије (поштовање различитости, аргументовано изражавање неслагања, допринос развијању проблематике, задржавање фокуса, оригинални увиди и обрти, поређење закључног са почетним утиском) и евентуално оцењују ефективност ове методе у приближавању циљевима разговора. Наставник би посредством овакве вежбе био у прилици да коментарише (и формативно оцени) степен у коме су овладали прецизним изражавањем својих мисли, способност да помоћу адекватних примера осталим ученицима приближе проблем о коме се разговара и спремност да чују туђа (било слична, било супротна мишљења) и тиме употпуне или коригују сопствено размишљање.

Дебата, за разлику од дијалога и дикусије, оштрије оцртава оквире у којима се расправа креће: теза и антитеза су јасно постављене већ на почетку, аргументација је стриктна јер је временски ограничена, као и могућност да се она прекида питањима. Уз то, дебата укључује и моменат суђења, у ком се процес критичког мишљења евалуира још једном критичком процедуром, праћеном вишим нивоом рефлексије и метакогниције.

Дебате које наставник најави и организује у принципу могу бити: планске (треба увести, укинути или променити нешто, фокус је на процени успеха и ефектима по оне које план погађа), вредносне (где се спор води око тога да ли нешто има или нема вредност) и компаративне (нешто је боље или лошије од нечега). Најпогодније за почетнике је да се дебата изводи само према неким основним правилима и с лабавијом процедуром, с обзиром да се реализује у формату школског часа и да треба да анимира што већи број присутних. Наставник упућује ученике у овај оквир рада и треба да им нагласи важност концентрисаног и структурисаног вођења расправе. Поред тога, треба да их позове да пажљиво прате излагања и записују примедбе, што се односи не само на говорнике у дебатним тимовима него и на слушаоце и изабране судије. Тему је боље да зада унапред (као и материјале за обраду, и то свим ученицима), формулише је било као вредносни став или као налог односно препоруку (у зависности од тога који тип дебате одабере). У сваком од два тима треба да је најмање двоје ученика који заједнички припремају и заступају једну од страна у расправи, у унакрсном распореду. Задатак првог говорника је да постави излагање виђења проблема, да тезу образложи као случај подложан дебатовању и понуди аргументе за позицију (афирмативни говор), у складу са правилима; затим је исти задатак пред говорником који опонира (аргументује у прилог супротног става), при чему је он сад у обавези и да се осврне на излагање претходника тј. да створи „тачке сукоба”. Наиме, да би дебата била успешна, две стране (афирмативна и негативна) не могу само износити своје аргументе, већ се морају суочити са аргументима које је изнела друга страна и наћи начин да одговоре на њих, тј. указати на недостатке или нетачност аргумената супротне позиције. Други говорник у сваком од тимова такође побија аргументе из излагања која су се могла чути у првом кругу, по могућству шири и унапређује аргументативни арсенал свог тима, а на крају га (да слушаоцима олакша праћење) и резимира.

Побијање чини дебату комплекснијом и утолико занимљивијом и подстицајнијом за развој критичког мишљења у свим његовим аспектима. Такође, одговорност за исход дебате ангажује ученике у истраживању теме и развијању идеја и ставова у вези с њом, а десиће се и да их улога у тиму принуди да бране ставове који су им иначе били неприхватљиви и подстакне критичко преиспитивање већ стечених знања и уверења.

Време одређено за говоре треба ограничити (почетницима је три минута довољно), и дозволити да, након што истекне други минут, ученик из супротног табора – или, ради анимирања одељења, било који ученик – говорнику постави кратко и јасно питање на које он, додуше, није у обавези да одмах одговори. Након завршене расправе, ученици гласањем пресуђују која страна је победила, или се одлука може препустити унапред изабраном тиму судија, али се избор обавезно коментарише. Наставник се, заједно са ученицима а посебно са дебатерима, осврће на ток дебате по корацима и просуђује релевантност њихове аргументације за питање покренуто дебатом, ваљаност дефиниција, подржаност примерима и сл., размењује са одељењем запажања о томе које је аспекте проблема дебата морала и могла а није успела да обухвати, истиче и похваљује квалитетне доприносе, и у складу с тим даје оцене или то бележи у педагошку свеску. У самопроцени, прати у којој мери и на ком нивоу су остварени пројектовани исходи часа, колико ученика и на који начин се укључило у дебатне активности.

Приликом припреме за дебату наставник треба да има у виду следеће: да ли теза, поред практичних, захтева и аргументе који се ослањају на начела (морална, политичка …) и вредности (добробит, здравље …)? Да ли тимови у дебати треба да размишљају из позиције неког конкретног актера (или више њих) или могу да воде дебату уопштено, а не из тог одређеног угла? Која предзнања у виду информације су потребна? Да ли се о теми расправљало раније или би тема била увод у обраду нечег новог? Који кључни појмови или концепти треба да буду проблематизовани у дебати или бар у дискусији после дебате? Који образовни и васпитни ефекти се очекују од одређене дебате?

Учесницима предстојеће дебате наставник треба да помогне да, поред (евентуалног) прикупљања информација од важности за најављену тему, припреме и следеће елементе:

1. ситуирање проблема (контекст у ком је питање важно, постојеће дилеме у вези с тим питањем, не би ли се обезбедио заједнички фокус у аргументацији),

2. јасну формулацију става који се заступа израженог у форми теза (садржи и прецизирање појмова и критеријума на које ће се дебатер позивати),

3. стратегију извођења аргументације у прилог или против тезе, односно побијања претпостављене контрааргументације,

4. припрему примера нпр. из етичко-политичке сфере или свакодневне праксе, који поткрепљују став који се заступа (или доводе у питање супротни),

5. указивање на очекиване последице прихватања/одбацивања одређеног става и њихов шири утицај (са нпр. социјалног, политичког, економског, правног, етичког аспекта итд.), као заокружење аргументације.

Подстицајан материјал за припрему и дебатну обраду тема наставник може наћи у видео прилозима професора Мајкла Сандела (Michael Sandel), на пример, „Лагање је увек неморално" – супротстављање утилитаризма и кантовске етике дужности, у видео-курсу *Justice* (епизода 7, први део), који је аутор одобрио за јавно приказивање без ограничења. Листа је на адреси:

https://www.youtube.com/playlist?list=PL30C13C91CFFEFEA6,

а писани водич кроз теме којима се Сандел бави у курсу:

https://www.bookbrowse.com/reading_guides/extras/justice-michael-sandel-reading-guide.pdf.

Када је у питању актуелна политичка и социјална тематика везана за либерализам, тржиште и деморатске вредности, инспиративни за покретање дебате су краћи критички прилози истог аутора: https://www.ted.com/talks/michael_sandel_why_we_shouldn_t_trust_markets_with_our_civic_life,

What Money Can't Buy: The Moral Limits of Markets: https://www.youtube.com/watch?v=GvDpYHyBlgc,

а за питања правде и праведне расподеле у вези са Платоновом и Аристотеловом политичком филозофијом:

https://www.ted.com/talks/michael_sandel_the_lost_art_of_democratic_debate (алтернативн линк: https://www.youtube.com/watch?v=hPsUXhXgWmI&t=408s).

Рад са текстом

Анализа и тумачење цитата, с обзиром на то да њихов циљ није пуко разумевање текста већ и оспособљавање ученика да кроз ту интерпретацију практикују самостално и критичко мишљење, дакле да уочавају и дефинишу кључне појмове, реконструишу и евалуирају аргументе, да уочавају зависност тумачења текста од контекста, могу се креативно користити за усмене и писане осврте, али пре свега као стимулуси у вежби филозофског истраживања кад се обрађују неке од програмски препоручених тема. Цитати се могу поставити на интернет страницу наставника, или се посредовати електронском поштом, путем интернет сервиса (какав је нпр. Google Drive, који бесплатно могу користити сви имаоци Google налога), друштвених мрежа и сл. Неки предлози:

1. О свакој ствари постоје две тврдње, једна другој супротне. (Протагора)

2. Врлина је средина између два недостатка, вишка и претеривања. Храброст је средина између кукавичлука и претеране смелости, дарежљивост између расипности и шкртости. У свим стварима средина се хвали, а крајности се куде. (Аристотел)

3. Свом народу пропаст доноси онај који никад није посејао семе, положио циглу, нити изаткао одећу, а који је од политике направио своје занимање. (Цубран)

4. Човек је по својој природи политичка животиња. (Аристотел)

5. Очи и уши су људима лоши сведоци ако имају варварске душе. (Хераклит)

6. Закон је силник над природом човека. (Хипија)

7. Судбини постаје подложан онај који део себе тражи споља. (Сенека)

8. Неистражен живот није вредан живљења. (Сократ)

9. Безуман живот је непријатан, пун страха и брига, и у потпуности зависан од оног што ће доћи. (Епикур)

10. Не постоји пут ка врлини, врлина је тај пут. (Аристотел).

Пример за напреднију вежбу развијања вештина критичког читања и праћења сложене аргументације (и развијања сопствене) за заинтересоване ученике уједно је и предлог како да се обради нека од изабраних тема из примењене етике, нпр.: **„**Постоји ли обавеза помагања сиромашнима?" која се тиче моралне одговорности. Формулација задатка: Прочитати уводне делове текста „Богати и сиромашни" из књиге *Практична етика* Питера Сингера (Сигнатуре, Београд 2000), где се излажу неке чињенице о сиромаштву и богатству (чињеничка подлога се може осавременити новијим статистичким подацима који се налазе на интернету). Затим, информативно прочитати читав преостали текст, који се дели на две подтеме: Да ли је непомагање еквивалентно убиству?, и: Да ли је право на приватно власништво апсолутно право? Изабрати једну од подтема. Анализирати и критички приказати (против)аргументацију самог аутора. Заузети властити аргументовани став на постављено питање и идентификовати морална начела на која се ослања.

Кратки домаћи писани рад као лични осврт на неку тему, нпр. на ону претходно покренуту у дискусији на часу, може се надовезати на вежбу описану као филозофско истраживање. Подстицај за ову врсту учења су ситуације када се на часу дотакну нека релевантна, или бар појединим ученицима очигледно интересантна питања и проблеми, па њихову мотивисаност треба искористити да продубљеније и у краћој писменој форми изразе било сопствене ставове или да се осврну на оне који су се могли чути током дискусије у разреду. Домаћи кратки писани рад не подразумева посебну припрему нити консултовање литературе, утолико је привлачнији за израду већини ученика. Међутим, подразумева образложено излагање, и након читања у одељењу, обавезану процену квалитета кроз коментар наставника и евентуално других ученика. Ово последње посебно доприноси унапређивању културе (само) евалуације, и наставник треба и ову прилику да користи као показну вежбу како прићи теми и како се све може процењивати и усмеравати напредовање и описно (квалитативно) оцењивати постигнуће, чак и када за домаћи рад не даје нумеричку оцену већ га користи само за инструкцију.

Критичко читање, обрада, приказ и евалуација текста и цитата из литературе је скуп активности које служе као припрема за час и за рад на часу, а чине методу повезану са са вршњачким учењем као начином организовања рада на часу. Њен циљ је да ученик овлада методама критичког читања и интерпретирања пригодног текста: разликује битно од небитног, реконструише проблемски оквир, своди обиман текст на кључне тезе, дефинише и повезује значења кључних појмова, прати логичке везе исказа, издваја аргументе, пореди различите одговоре на исто питање, тумачи текст уважавајући контекст и уочава скривене аргументе, нејасноће и недоследности.

Рад на часу се организује тако што наставник црта на табли рубрике са ставкама за анализу, и након уношења ученичких запажања, указује на њихову повезаност и евентуалне комплементарности, те омогућује појединцима да осталима објасне своје разумевање проблематичних места. Очекује се да ова метода донесе дугорочније резултате у виду повећане мотивисаности за учење, применљивости у учењу и других предмета, осамостаљивања ученика у коришћењу разноврсних информација.

Структурисање аргументације

1. Међу тврдњама наведеним под а-в (у питању је само пример) ученик треба да изабере једну и да наведе бар један општи разлог због ког се с њом слаже или не. Одговор треба да гласи: „Слажем се/Не слажем се с тврдњом... зато што ..." и не сме да садржи више од пет реченица, а потом се разговара о образложењима.

а. Неисправно је помоћи пријатељу да преписивањем на контролном добије бољу оцену од заслужене.

б. Неке ствари које се дешавају унапред су предодређене.

в. Неправедно је што се неки људи рађају као здрави, а неки као болесни.

2. Препознавање аргумената и контрааргумената – у групи или индивидуално, траже се аргументи који подупиру односно обарају одабрану тезу (или обрнуто, из датих аргумената треба реконструисати одговарајућу тезу) или се у понуђеном цитату проналази „уљез" (уметнути део текста који припада нпр. другачијој или супротној концепцији), уз образложење.…

3. Мапирање аргументације – помоћ у изградњи, анализирању и евалуацији аргумената (у дискусији, дебати, критичком чи-

тању и интерпретирању текста) тако што графички организује и одржава тематски фокус. Изолујући само кључне елементе за потврђивање и побијање тезе, мапа поједностављује производњу и праћење повезаности неког дужег или сложенијег аргументативног тока и испитивање њене доследности. Принципи изградње:

– водити се питањем: Зашто да прихватим/одбацим ову тврдњу и имам ли сведочанство за то?;

– у боксове стављати само по једну реченицу/тезу чији је смисао непосредно јасан;

– свака од реченица треба да буде у форми тврдње о којој се може аргументовати за и против;

– приказати ток закључивања што јасније и једноставније (структура: премисе – конклузија);

– разрадити тај ток кроз низ коаргумената који се такође могу подврћи аргументацији;

– за приказивање одређених нивоа и веза користити слова, боје или бројеве, или све то (пример доле).

Употреба мултимедије у испитивању теме/проблема или упознавању с њим

Напомена: у самој природи вежби овог типа је да упућују на коришћење мултимедије и сервиса на различитим интернет платформама (документарних и видео прилога, рачунарских програма, апликација за мобилне уређаје), али све наведене предлоге због могућих промена садржаја на датим адресама треба третирати само као примере за то на које све начине се могу користити као образовни ресурс. Наставници, у сваком случају, пре него што примене неки од ових предлога или изаберу своје, другачије, треба да провере њихову доступност.

Филм, превасходно образовни документарац, који приказује проблемску структуру промишљања неке теме може се искористити за потребе наставе тако што се напреднијим и заинтересованијим ученицима додели тимски или групни задатак да испрате особености тог испитивања и да онда (можда и у властитој презентацији, користећи ИКТ алате) реконструишу његов ток по корацима (кристалисање проблема – уобличавање тезе – навођење разлога за и против – провера одрживости заступања или оповргавања тезе – навођење разлога за прихватање одређене аргументације – евентуални другачији приступи решавању проблема).

Такав или сличан задатак са демонстрацијом и унапређивањем коришћења дигиталних алата у настави треба да буде праћен инструкцијама шта треба да обухвати и које пожељне карактеристике да оствари, заједно са техничким упутствима (обим, начин презентовања према неком стандарду). Циљ му је да подстакне креативност, самосталност и критичност и да мотивише ученике да покажу своја интересовања, способности и таленте; затим, да упути ученике у нов начин коришћења различитих медија и извора информација и интеграцију различитих стечених знања, вештина и искустава у обради нове теме; и најзад, да унапреде социјалне вештине кроз сарадњу у тиму или групи. Због тога треба да је, по могућности, презентован у одељењу, да послужи као пример било за пожељни квалитет, било за типичне недостатке.

За теме на којима се укрштају програмски садржаји са стратегијама доказивања могли би се користити снимљени живи наступи појединих филозофа и експерата на платформи TED конференције (и TEDed), који, пошто су намењени широј и неспецифичној публици, импонују популарним, занимљивим и језгровитим излагањем свог виђења неког проблема.

Ова платформа је и извор великог броја проблемских стимулуса за разговоре који се могу повести у одељењу, као нпр.: *Robert Waldinger: What makes a good life? Lessons from the longest study on happiness* (има српски титл и траје 12:45 мин.)

https://www.youtube.com/watch?v=8KkKuTCFvzI

Значај који филозофске идеје могу имати за разумевање и решавање практичних и животних питања демонстриран је у поменутом шестоделном серијалу Алана де Ботона (A. de Botton) *Philosophy: A Guide to Happiness* (конкретно, Сократа, Епикура, Сенеке, Монтења, Шопенхауера и Ничеа):

https://www.youtube.com/results?search_query=philosophy+a+guide+to+happiness+episodes

У курсу *Justice* харвардског професора етике Мајкла Сандела *(Michael Sandel),* кроз репрезентативан обухват филозофских становишта (утилитаризам, Кант, Лок, Нозик, Ролс, Аристотел …), на одличним примерима потпуно полемички и уз учешће студената, третирају се стандардне теме практичке филозофије и примењене етике:

https://www.youtube.com/playlist?list=PL30C13C91CFFEFEA6

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави усмереној на исходе, оцењивање је саставни део процеса подучавања и учења којим наставник процењује индивидуално напредовање ученика у процесу постизања дефинисаног исхода и просуђује успешност изабраних метода, техника, облика рада, а ученик мери свој напредак у учењу.

Из тог разлога потребно је да се методологија оцењивања усагласи са знањима, вештинама и ставовима који су експлицитно или имплицитно садржани у исходима наставе, да се изводи разноврсним методама и инструментима, током свих часова, како би оцена имала информативну, мотивациону и оријентациону улогу када је у питању напредовање ученика. Оно се одвија непрекидно како би омогућило стални увид у јаке и слабе стране учења, и на основу тога прилагођавање, индивидуализацију и иновацију наставе. Такође, укључивање ученика у процес оцењивања (самопроцењивање и вршњачко оцењивање) доприноси снажењу њиховог критичног, аутономног и независног мишљења и развоју међупредметних компетенција као што су компетенција за целоживотно учење, комуникација, сарадња и одговорно учешће у демократском друштву.

Провера постигнућа ученика може се реализовати различитим усменим и писменим поступцима, кроз писане одговоре, кратке тестове, усмено излагање и електронску презентацију, дијалог, дебату, самостални рад. Вредновати (формативно) треба допринос ученика реализацији планираних задатака и вежби на часу, спремност на сарадњу и интелектуалну размену у дискусији са другима, лично истраживање и селекцију материјала за најављену тему часа (нпр. тематску дебату), евентуално властито усавршавање кроз додатно читање препоручене литературе.

ИЗАБРАНИ СПОРТ

Циљ учења Изабраног спорта је да ученик задовољи интересовања и потребе за продубљивањем знања, усавршавањем вештина и способности ради бављења спортом и рекреацијом као саставних делова физичке културе и њихове примене у животу.

Разред **Други или трећи**

Недељни фонд часова **Један час**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– користи вредности физичких активности при учествовању у спортској игри; – примени вештине индивидуалне технике; – прикаже, објасни и примени елементарну колективну тактику спортске гране коју је изабрао; – игра уз примену правила игре; – учествује у организацији школских спортских такмичења – такмичи по правилима фер плеја	– развијање моторичких способности ученика – спортско-техничко образовање ученика (обучавање и усавршавање технике) – индивидуална и колективна тактика изабраног спорта – правила изабраног спорта – организовање унутар одељенских и међуодељенских такмичења. **Теоријско образовање:** – упознавање ученика са значајем и вредностима изабраног спорта – упознавање ученика са основним принципима тренинга у складу са његовим узрастом – упознавање ученика са могућим штетним последицама неправилног тренинга и предозирања у спорту – упознавање ученика са етичким вредностима и неправилностима у спорту – естетске вредности у спорту (спорт и естетика)

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изабрани спорт је изборни програм који се реализује са једним часом недељно. Уколико школа има оптималне услове за рад ученицима се може понудити и више спортова.

Предлог за изабрани спорт даје Стручно веће наставника физичког и здравственог васпитања уважавајући потребе и интересовања ученика.

I. ОРГАНИЗАЦИЈА ВАСПИТНО-ОБРАЗОВНОГ РАДА

Основне карактеристике предмета су:

– изборност;

– да служе потребама ученика;

– омогућавање наставницима не само да планирају већ и да програмирају рад у настави у складу са знањима, искуствима и способностима ученика;

– да програм омогућава креативност наставника;

– да је програм у функцији упућивања ученика на целоживотно учење кроз рекреацију и спорт у циљу ублажавања негативних последица које будуће занимање може имати на њега.

Предлог спортова које треба понудити ученицима за избор:

– спортска гимнастика;

– рукомет;

– кошарка;

– одбојка;

– футсал;

– плес;

– атлетика;

– стони тенис;

– борилачки спортови;

– спортови за које је заинтересована локална средина односно локална самоуправа;

– спортови за које постоје одговарајући природни и материјални ресурси:

– скијање

– веслање;

– клизање;

– пливање и ватерполо;

– други спортови по одлуци Стручног већа

Часове Изабраног спорта у погледу методике потребно је у што већој мери прилагодити моделу часа Физичког и здравственог васпитања као и спортског тренинга.

Према моторичким формама које карактеришу изабрани спорт и које се примењују у основној фази часа треба бирати вежбања, како за уводно-припремну тако и завршну фазу часа.

Тежиште рада у свим изабраним спортовима треба да је на техници, тактици и њиховој примени у ситуационим условима.

Код индивидуалних спортова инсистирати на примени кретања у такмичарским условима; на настојању да се трчи или плива што брже, скаче што више или баца што даље, постиже што више кругова или да се кретање изведе технички и естетски исправно у зависности од карактеристика изабраног спорта.

Код колективних спортова (спортских игара) форсирати увежбавање технике и тактике највише кроз игру и ситуационе услове приближне условима игре.

На сваком часу у одређеним временским интервалима спроводити такмичење између екипа.

У раду на овим часовима неопходно је правити тимове-екипе према способностима.

На часовима Изабраног спорта обавезно је примењивати диференциране облике рада у складу са знањима и способностима ученика. Овакав приступ је обавезан уважавајући структуру ученика који су се определили за одређени спорт (има оних који су се тим спортом већ бавили или се њиме баве и ученика почетника).

Садржаје рада на часовима програмирају наставници задужени за реализацију изборног програма Изабрани спорт у складу са знањима о спортској грани и сагледавањем способности и знања ученика.

Кроз часове Изабраног спорта уочавати ученике који су посебно талентовани за спорт и упућивати их да се њиме баве и изван школе у клубовима и спортским школама ако то желе или имају интересовања.

Садржаји програма Изабрани спорт могу се реализовати у објектима школе, на одговарајућим вежбалиштима – објектима ван школе под условом да се налазе у близини школе или да је за ученике организован наменски превоз (спортска хала, базен, отворени терени, клизалиште, скијалиште итд.).

Часови се могу организовати у истој смени у оквиру распореда часова са другим предметима или у супротној смени ако за тим постоји потреба и адекватни услови.

II. ПЛАНИРАЊЕ ВАСПИТНО-ОБРАЗОВНОГ РАДА

Планирање образовно-васпитног рада спроводе наставници у складу са основним принципима планирања у Физичком васпитању. Обавезно се ради годишњи план рада из кога проистичу месечни оперативни планови и писане припреме наставника.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ

Исходи представљају добру основу за праћење и процену постигнућа ученика, односно креирање захтева којима се може утврдити да ли су ученици достигли оно што је описано одређеним исходом. Исходи помажу наставницима у праћењу, прикупљању и бележењу постигнућа ученика. Како ће у процесу вредновања искористити исходе наставник, сам осмишљава у односу на то који се начин праћења и процене њему чини најрационалнијим и најкориснијим. Поред тога, постојање исхода олакшава и извештавање родитеља о раду и напредовању ученика.

Наставник континуирано прати и вреднује напредак ученика у:

– специфичним моторичким способностима у складу са захтевима изабраног спорта;

– здравствено-хигијенским навика карактеристичних за изабрану спортску грану;

– достигнутом нивоу савладаности моторичких знања, умења и навика у складу са индивидуалним могућностима у изабраној спортској грани;

– односу према раду и учешћу на школским спортским такмичењима.

– ПЕДАГОШКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

– Дневник рада**,** структура и садржај утврђује се на нивоу стручног Савеза, а наставнику се оставља могућност да га допуни оним материјалом за које има још потребе.

– планови рада физичког и здравственог образовања: план рада стручног већа, годишњи план (по темама са бројем часова), месечни оперативни план, план ваннаставних активности и праћење њихове реализације;

– писане припреме: форму и изглед припреме сачињава сам наставник уважавајући временску артикулацију остваривања, циљ часа, исходе који се реализују, конзистентну дидактичку структуру часова, запажања након часа;

– радни картон: наставник води за сваког ученика. Он садржи: податке о стању физичких способности ученика са тестирања, оспособљености у вештинама, напомене о специфичностима ученика и остале податке неопходне наставнику.

Педагошку документацију наставник сачињава у писаној, а по могућности и електронској форми.

СТРАНИ ЈЕЗИК / СТРАНИ ЈЕЗИК 1 / СТРАНИ ЈЕЗИК I

(за образовне профиле у трогодишњем трајању који страни језик могу да изаберу у трећем разреду са недељним фондом од 1 часа)

Циљ учења Страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.

Разред	**Трећи**
Недељни фонд часова	**1 час**

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова, г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме општи садржај и понеку упадљиву појединост дијалога и разговора у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о уобичајеној и предвидивој размени информација, мишљења, слагања или неслагања саговорника, и то на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и спорог ритма; – разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања о блиским, познатим и увежбаваним, приватно, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, уколико се користи стандардни језик, уз евентуалну визуелну подршку (путем компјутерске презентације, слика, илустрација и графикона, приказивања артефаката/предмета и сл.) и уз понављање; – разуме и извршава једноставна упутства, савете и налоге за уигране свакодневне активности (нпр. за коришћење апарата, лекова и помагала, оријентацију у простору, правац кретања, припрему хране итд.) и поступа у складу са објавама (нпр. на јавним местима, путем разгласа), које обухватају појединачан поступак или кратак низ једноставних корака, у приватним, јавним и образовно релевантним комуникативним ситуацијама, а исказане су стандарднојезичком артикулацијом, без ометања позадинским шумовима, уз потребна понављања; – разуме општи смисао и понеку упадљиву појединост информативних прилога (вести, кратких репортажних прилога, интервјуа, временских прогноза, реклама) о блиским, познатим и увежбаваним, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор; – разуме краће информативне исказе у свакодневној комуникацији који садрже фреквентније речи и једноставније структуре (информације о особама, послу, породици, куповини, школи, ближем окружењу, преко разгласа, на улици, на шалтеру); – разуме општу тему и понеки упадљиви и предвидиви детаљ у кратким наративним и дескриптивним аудио или аудио-визуелним формама (кратким филмовима, документарним прилозима, видео-спотовима, влоговима итд.), у којима се једноставнијим језичким средствима обрађују блиске, познате, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и одговарајући број понављања; – разуме тематику и неколико најважнијих појединости у текстовима савремене музике, у складу са интересовањима, уз поновљена слушања и одговарајућу тематско-лексичку припрему;	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ.

– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости краћих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и важније појединости једноставнијих аутентичних и адаптираних краћих текстова у вези с познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и важне појединости једноставних нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.); – разуме кратке једноставне савремене књижевне текстове и/или њихове адаптиране верзије примерене узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору, уз поновљено читање; – разуме основни садржај и издваја важне информације у једноставним извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације једноставнијих текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови и/или недвосмислени аргументи; – разуме једноставну пословну и стручну кореспонденцију; – разуме једноставне описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ.
– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори углавном самостално и/или уз подршку саговорника о познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста на претежно кохерентан начин; – описује укратко и поједностављено догађаје и доживљаје и образлаже контекст; – саопштава тему и најважније информације из писаних, аудио и аудио-визуелних извора; – учествује у краћем дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама; – учествује у краћем дијалогу и износи на једноставан начин своје предлоге, намере и одлуке; – реагује углавном спонтано на захтеве, честитке, позиве и извињења саговорника; – износи и на једноставан начин образлаже своје мишљење у вези са блиским и познатим темама; – излаже пред публиком, на разумљив начин и једноставним језичким средствима, унапред припремљену презентацију на познате и увежбаване теме из области личног интересовања, образовног и друштвеног контекста уз помоћ визуелног подстицаја; – одговара на једноставна питања у вези са темом презентације; – описује и тумачи илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана једноставна језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски и језички прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији;
– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише текстове једноставне структуре према моделу и смерницама користећи најфреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – резимира на конвенционални начин прочитани текст или медијски приказ о познатим и блиским темама из приватног, јавног, образовног и стручног домена користећи једноставна језичка средства; – описује утиске и осећања, износи мишљење, истиче предности и мане неке појаве или поступка користећи једноставна језичка средства, по потреби уз употребу основних дигиталних алата; – пише краће текстове дескриптивног карактера на конвенционалан начин у оквиру креативног писања (описује људе, појаве и предмете из непосредног окружења, домена личног интересовања и искуства); – пише краће текстове наративног карактера у оквиру креативног писања уз претходну припрему (даје једноставна објашњења о дешавањима у садашњости, прошлости и будућности, на познате и блиске теме у вези са личним искуством); – пише краће белешке и кратке коментаре у сврху подсећања; – пише једноставну белешку о неком догађају или обављеним активностима – пише поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставне информације о блиским и познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – учествује у једноставној онлајн интеракцији уз детаљнију припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и евентуалну претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ.

– учествује у преписци тражећи и преносећи релевантне информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених и једноставних језичких средстава; – пише једноставне текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална и формална писма, имејлове, позивнице и сл. користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл; – попуњава различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе једноставне структуре у приватном, јавном, образовном и стручном домену;	
– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, основна правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту уобичајених ситуација из приватног, јавног, образовног и професионалног домена; – идентификује фреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у језицима које познаје и спорадично их користи у комуникацији на циљном језику; – препознаје најчешће стереотипе у вези са својом културом и културама заједница циљног језика и уочава примере могућег одступања од стереотипа; – познаје поједине кључне историјске и савремене догађаје и личности из властите културе и култура заједница циљног језика, доводи их у везу и разуме њихов значај за формирање културних идентитета; – познаје географску заступљеност и најважније сфере утицаја циљног језика у регионалном и глобалном контексту (нпр. заступљеност циљног језика у релевантним професијама, дисциплинама, културним активностима и сл.); – познаје важније одлике и животне услове већих регија у којима се користи циљни језик; – уочава карактеристичне разлике између најфреквентнијих варијетета циљног језика и разуме њихову условљеност ванјезичким факторима (као што су контекст употребе, узраст, регионални варијетети и сл.);	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност.
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава, резимира и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, основни садржај и понеку битну појединост краћег текста, аудио или аудио-визуелног записа и краће интеракције, уз помоћ речника; – посредује у једноставнијој неформалној усменој интеракцији уз уважавање општих разлика у културним вредностима.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице

Множина именица (проширивање опсега)

Члан (проширивање опсега)

Одређени и неодређени члан

Изостављање члана

Заменице и детерминатори

Повратне заменице

Односне заменице

Both, all, either, neither

Бројеви (проширивање опсега)

Придеви и прилози (проширивање опсега)

Грађење, врсте, место у реченици

Поређење придева и прилога

Везници

Повезивање елемената исте важности: *for, and, nor, but, or, yet, so*

Грађење речи

Префикси и суфикси (проширивање опсега)

Глаголи

Глаголска времена, актив и пасив (проширивање опсега):

Present Simple/Continuous

Past Simple/Continuous

Present Perfect Simple/Continuous

Past Perfect Simple

Future forms (Future Simple, be going to, Present Continuous)

Модални глаголи (проширивање опсега)

Предлози (проширивање опсега)

Фразални глаголи (нпр. *go on, turn on/off, turn up/down*)

Реченица

Ред речи у реченици (позиција придева за учесталост, начин, место и време; позиција директног и индиректног објекта)

Погодбене реченице: *Second Conditional* – рецептивно и продуктивно

Неуправни говор (без слагања времена; са слагањем времена – рецептивно)

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Морфосинтаксички и фонетски садржаји

Члан

Одређени и неодређени члан. Основна употреба

Одређени члан уз основне и редне бројеве

Партитивни члан (*Mangio delle mele)*

Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена

(Vado a Firenze. Vado in Lombardia. La mia Kikinda è cambiata molto. Eccomi di nuovo nella mia amata Roma! La Rossi è tornata nell'Emilia Romagna dalla Germania. Il Po è il fiume più lungo d'Italia. La Sardegna è famosa per le sue bellissime spiagge. Roma è la capitale d'Italia.)

Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство

(*Mia sorella si chiama Maria. Le sue sorelle vivono a Firenze. Il loro padre è molto severo. Domani andiamo a Roma con i nostri nonni*)

Именице

Род и број именица. Правилна множина именица

Најчешћи примери неправилне множине

Заменице

Личне заменице у служби субјекта

Наглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto)*

Ненаглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto)*

Присвојне заменице *(pronomi possessivi)*

Показне заменице *(pronomi dimostrativi)*

Упитне заменице *(pronomi interrogativi)*

Неодређене заменице

(*pronomi indefiniti: ognuno, qualcuno, niente/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, alcuni*)

(C'è qualcuno con cui potrei parlare? Non conosco nessuno qui. Non abbiamo comprato niente. C'è qualcosa da mangiare?)

Релативне заменице (*pronomi relativi: che, cui, il quale/la quale*).

(*Il libro che sto leggendo è molto interessante. Ho conosciuto il figlio della signora, la quale abita al terzo piano.)*

Ненаглашене личне заменице у служби индиректног објекта – дативне заменице (*complemento di termine*)

(*Gli abbiamo comprato un libro. Perché non ci avete telefonato?)*

Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју

Присвојни придеви (*aggettivi possessivi: mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*)

Употреба члана уз присвојне придеве

Апсолутни суперлатив (*superlativo assoluto*)

Називи боја и морфолошке особености придева (*viola, rosa, blu, arancione*)

Компарација придева

(*Maria è più alta di Mario. Paolo è meno alto di Maria. Anna è la più brava della classe*.)

Бројеви

Основни бројеви *(numeri cardinali)*

Редни бројеви *(numeri ordinali).*

Глаголи

Употреба глагола *piacere.*

Presente progressivo (*stare + gerundio)*

*Indicativo Presente*Садашње време правилних, неправилних и повратних глагола

(A che ora ti alzi la mattina? Laura si sveglia sempre tardi.)

Passato prossimo – Перфекат правилних, неправилних и повратних глагола.

(Ci siamo preparati in fretta.)

Imperfetto indicativo – Имперфекат правилних, неправилних и повратних глагола

(Da piccolo si vestiva elegantemente. Mentre Mario studiava, ci preparavamo per la cena)

Употреба и однос перфекта и имперфекта

Futuro semplice – Футур правилних, неправилних и повратних глагола

(Domani mi alzerò alle 6!)

Condizionale Presente – Кондиционал правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика: *(Vorrei un chilo di mele, per favore! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano? Vorrei un caffè. Potremmo andare in piscina domani. Guarderei volentieri un film. Spegneresti la sigaretta? Ti aiuterei, ma non so come.)*

Imperativo – Императив за сва лица. *(Aprite i libri! Chiudi la finestra, per favore! Ascoltate!)*

Императив за учтиво обраћање: правилни облици и облици глагола *essere* и *avere*

Прилози

Прилози за начин, место и време

Основни прилози (*bene, male, molto, poco, troppo, meno, più)*

(Oggi sto molto bene. Abbiamo mangiato troppo a cena.)

Прилошки изрази за одређивање времена *(prima, durante, dopo-Durante la lezione facciamo tante cose.)* и простора *(a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù Va' dritto, poi gira a destra.)*

Упитни прилози (*quando? come? perché? dove? Quando sei nata? Dove è Mario?)*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *–mente.*

(Parla più lentamente! Si veste elegantemente. Naturalmente ho invitato anche Maria.)

Предлози

Употреба предлога*:*

di, a, da, con, su, in, per, tra, fra, dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro

Preposizioni articolate – Предлози *(di, a, da, in, su*) спојени са чланом

Синтакса

Проста реченица: потврдна, упитна, одрична

Сложена реченица

Ред речи у реченици

Место прилога и прилошких одредби

Независносложена реченица

Adesso non lavoro più, ma ho più tempo per leggere, scrivere e giocare con i miei nipoti. Mario ascolta la musica e studia. Avevo due biglietti e perciò ho invitato anche Mario. Entri o esci? Gli alunni sono in aula e parlano con il professore.

Зависносложена реченица у индикативу и уз инфинитив: временска *(temporale) (Mentre il professore parlava, gli studenti ascoltavano in silenzio.),* узрочна *(causale) (Sono triste perché Luca se n'è andato. Siccome eravamo stanchi, siamo rimasti a casa. Non sono uscita perché ero stanca.),* намерна *(finale) (Andiamo in Italia per studiare l'italiano,),* погодбена *(condizionale) (Se hai tempo, vieni da me stasera.)*

Хипотетички период: Реална погодбена реченица: *Se hai tempo andiamo in gita. Se vuoi, stasera possiamo andare a teatro. Se avrai tempo andremo in gita. Se non studiate, non riuscirete a passare l'esame. Se farà bel tempo, andremo al mare.)*

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите и заједничке именице у облицима једнине и множине *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen.*

Именице изведене суфиксацијом (уз усвајање одговарајућег рода): *Freiheit, Tischler, Verständnis.*

Изведене префиксацијом/префиксацијом и суфиксацијом: *Verstand, Ausbildung.*

Сложенице: *Sommerferien, Tomatensuppe, Schnellzug.*

Singularia tantum, pluralia tantum: *Hunger, Durst, Ferien, Geschwister.*

Придеви

Изведени суфиксацијом од глагола, именица и прилога: *gestrig, heutig, ärztlich, launisch, liebevoll, sprachlos.*

Сложени: *bildschön, blitzschnell.*

Јака, слаба и мешовита придевска промена – рецептивно и продуктивно.

Позитив, компаратив и суперлатив у атрибутској у атрибутској функцији и као прилошке одредбе: *der höchste Berg, das teuerste Auto, am langweiligsten*.

Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), присвојни (*mein, dein…*), показни (*dieser, jeder*), негациони *(kein, keine*), неодређени (*manche, einige*).

Употреба члана у номинативу (субјекат), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (*die Hälfte des Lebens*), посесивном генитиву (*die Mutter meiner Mutter, das Haus meiner Eltern).*

Употреба одређеног члана уз географске појмове: називе земаља мушког и женског рода и у множини, река, језера и планина (*Sie waren am Schwarzen Meer. Er lebt in der Türkei.)*

Употреба одређеног члана уз имена годишњих доба, месеци и дана у недељи (*Der Montag ist der erste Tag in der Woche. Der Sommer ist die heißeste Jahreszeit.)*

Употреба нултог члана уз одређене топониме (називе земаља, континената и насељених места), уз предикативно употребљене називе занимања, градивне именице, код узвика и у фразеолошким конструкцијама (*Serbien ist ein schönes Land. Berlin ist die Hauptstadt der BRD. Peter ist Lehrer. Ich soll Milch, Brot und Butter kaufen. Hilfe! Wir konnten kaum zu Wort kommen)*

Употреба неодређеног члана за исказивање категорије, уз непознате или први пут споменуте појмове (*Das ist ein Tisch. Serbien ist ein schönes Land. Da liegt ein Buch.*).

Бројеви

Основни и редни бројеви (*der siebte Achte, in der siebten Etage*).

Предлози

Са акузативом (*Ich kaufe ein Geschenk für dich*.), са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*.), предлози са дативом и акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule.),* најфреквентнији предлози са генитивом (*während, wegen, statt, trotz*).

Негација *nirgends, nirgendwo, nirgendwohin, nie(mals), gar nicht, keineswegs, keinesfalls*

(*Das war keinesfalls die richtige Antwort. Sie wird morgen gar nicht kommen.).*

Глаголи

Глаголска времена: презент са специфичним облицима (*klingeln, wechseln, halten, raten)*, претерит, перфекат и футур слабих и јаких глагола, помоћних и модалних глагола, глагола са наглашеним и ненаглашеним префиксима. Глаголи са предлозима (*Worauf wartest du? An wen denkt ihr oft*?). Конјунктив помоћних и модалних глагола и „*würde*" + инфинитив у функцији изражавања жеље, савета, препоруке, сумње, ирealности итд. (*Ich hätte gern... Du solltest ... Wenn ich Zeit hätte, würde ich ins Kino gehen. Du wärest beinahe zu spät gekommen*.). Императив. Презент пасива радње рецептивно (*Dieses Buch wird viel gelesen.*) Инфинитив са „*zu*" уз модалитетне глаголе, одређене именице и придеве, као и устаљене изразе (*Hast du noch viel zu lernen? Sie hatte keine Zeit/ Lust/Möglichkeit, mit ihm darüber zu sprechen. Es ist gesund, viel Obst zu essen. Du brauchst dir keine Sorgen zu machen. Wann hat er aufgehört, Fleisch zu essen?*). Конструкција *um ... zu* (*Er spart, um ein neues Auto zu kaufen.*).

Везници

Конјунктори и субјунктори *und, oder, aber, doch, sondern, dass, sodass, weil, denn, wenn, als, während, bis, seit/seitdem, bevor, sobald, sooft, damit.*

Заменице

Личне заменице у номинативу, генитиву, дативу и акузативу, повратна заменица у дативу и акузативу, упитне заменице *welch*и *was für ein*, релативне заменице у номинативу, дативу и акузативу.

Прилози

За време (*gestern*), место (*hier, dort*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*), узрок (*deshalb,* darum), заменички прилози (*woran, dafür*).

Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице, независне и зависне реченице. Ред речи у реченици. Правило „*TEKAMOLO*" (редослед и хијерархија прилошких одредби у реченици).

Лексикографија

Структура једнојезичних речника и служење њима. Упознавање са електронским лексикографским изворима. Коришћење апликација – лексикографских помагала.

РУСКИ ЈЕЗИК

Именице

Систематизација промена именица.

Абревијатуре и род абревијатура (скраћеница). Познатији домаћи и страни географски називи са специфичностима у роду, броју и промени. (рецептивно)

Заменице

Неодређене заменице с постфиксима *-то, -нибудь, -либо,* префиксом *кое-*; заменице *некто, нечто*. (рецептивно)

Придеви

Посебни случајеви образовања краћег облика придева: *большой − велик; маленький − мал; злой − зол.* Фреквентни примери простог променљивог суперлатива: *лучший.*

Бројеви

Читање децимала и разломака*: 0,1 ноль целых одна десятая; 0,01 ноль целых одна сотая; 0,001 ноль целых одна тысячная; 1,1 одна целая (одно целое) одна десятая; 2,4 две целых четыре десятых; 1/2 одна вторая (половина); 3/4 три четвёртых (три четверти)*. (рецептивно)

Глаголски придеви – активни и пасивни (грађење и употреба). (рецептивно)

Глаголи кретања са префиксима – активно коришћење.

Прилози

Систематизација прилога. Исказивање опозиције место – правац паровима прилога просторног значења као нпр.: *там − туда, здесь − сюда, где – куда* и сл.

Предлози

Предлози карактеристични за функционалне стилове (научни, пословни, публицистички и сл.): *ввиду, в зависимости от, в качестве, в процессе, в результате, вследствие, по мере, по причине, при условии* и сл. (рецептивно)

Везници

Везници карактеристични за функционалне стилове: *подобно тому, как; по мере того, как; в зависимости от того, как; в результате того, что; в связи с тем, что; несмотря на то, что* и сл. (рецептивно)

Реченица

Једночлане реченице: неодређеноличне и уопштеноличне. Замена неодређеноличних реченица личним и обрнуто (*В киоске продают газеты Газеты продаются в киоске*).

Замена пасивних конструкција активним и обрнуто (*План выполнен заводом. Завод выполнил план*).

Непотпуне реченице: *Ты куда? Сюда! Ты очень изменился! – Разве? Ты прочитал этот роман? – Прочитал.*

Реченични модели

Реченичне моделе предвиђене за претходне разреде и даље примењивати у различитим комбинацијама. У трећем разреду посебну пажњу посветити (у виду вежби) моделима за исказивање следећих односа и значења:

Субјекатско-предикатски односи

Реченице са субјектом израженим конструкцијом: *номинатив + с + инструментал*:

Мы с вами опять в школе.

Реченице с копулама: *являться, называться, служить* и сл.: *Металлы являются хорошими проводниками электричества. Глина служит сырьём для керамических изделий.*

Реченице са копулом *есть*: *Организм есть живое существо.*

Реченице са *это* у предикату: *Золото – это драгоценный металл.*

Реченице с трпним глаголским придевом у предикату: *Лес посажен недавно. Проект здания создан архитектором.*

Просторни односи

Реченице с прилошким одредбама за место, правац и трасу: *Я там никогда не был, но очень хочу поехать туда. Северная его часть лежит за полярным кругом. Авала расположена в двадцати километрах от Белграда.*

Квантитативни односи

Реченице са одредбом за меру и количину: *Был мороз в тридцать градусов. Предмет весом в пять килограммов.*

Реченице са одредбом за приближну количину: *Я приду минут через десять. В классе было учеников тридцать.*

Лексикологија

Најчешћи идиоми и фразеологизми. Полисемија речи.

Општестручна терминологија.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група:

– систематизација употребе детерминаната: одређеног, неодређеног и партитивног члана, присвојних и показних придева, основних и редних бројева;

– место најфреквентнијих придева;

– множина именица (променом *al* у *aux*);

– неодређени детерминанти (*toute la nuit*, *autre classe*, *plusieurs mots*);

– систематизација заменица: личне ненаглашене (укључујући и заменицу *on*) и наглашене, директни и индиректни објекат заменица, показне, упитне и фреквентне неодређене, прилошке; место заменица у различитим модалитетима реченице;

– присвојне заменице;

– сложене упитне заменице – рецептивно (*lequel*, *laquelle*…).

Глаголска група:

– основне вредности и употреба начина, времена и перифрастичних конструкција савладаних у претходним разредима;

– слагање времена (објекатске реченице, индиректно питање);

– систематизација презента субјунктива;

– пасивне конструкције (*est, sont + participe passé*; *sera / seront + participe passé*) уз употребу агенса;

– партицип презента и герундив (рецептивно);

Предлози:

– систематизација употребе предлога и фреквентних предложних израза.

Прилози:

– систематизација поређења прилога.

Модалитети и форме реченице:

– императивни модалитет;

– систематизација интерогативног модалитета;

– директно и индиректно парцијално питање;

– систематизација негација са *pas*, са форклузивима *plus, personne, rien, jamais*;

– рестрикција *ne … que* (рецептивно).

Сложене реченице:

– систематизација зависних реченица са најфреквентним везницима (релативне, компаративне, каузалне);

– темпоралне реченице (*quand, pendant que*, *depuis que*);

– финалне реченице (*pour+инфинитив*);

– систематизација хипотетичких реченица (вероватни потенцијал, могући потенцијал);

– хипотетичке реченице (ирealност у прошлости) – рецептивно;

– концесивне реченице са везником *bien que* – рецептивно.

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика; акцентуација и правопис.

Именице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Речи исте породице (рецептивно): *estudiar – estudio – estudiante , cantar – la canción – cantante*

3. Фреквентне заједничке именице са различитим обликом за мушки и женски род: *actor – actriz, príncipe – princesa, poeta – poetisa*; мушки и женски род именица која се завршавају суфиксима *-dor, -tor, -sor*: *trabajador/a, director/a, profesor/a*

4. Властите именице: формално обраћање (*el Sr. Fernández*, *(Don) Fernando*); имена институција (*Universidad de Novi Sad, Instituto Cervantes, Ministerio de Educación*)

5. Хипокористике и деминутиви: *chiquito, perrito, cachorrito*

Придеви

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Творба придева помоћу фреквентних суфикса: *motivador/a, impresionante*

3. Положај придева: изражавање специфичне карактеристике референта када је придев иза именице: (*Salió al escenario el cantante famoso*), односно изражавање додатне карактеристике када је придев испред именице (*Mario es un famoso cantante*.)

Заменице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Присвојне заменице: *mío/a, tuyo/a, suyo/a, nuestro/a, vuestro/a, suyo/a*

3. Редослед и промена заменица у служби индиректног и директног објекта: *me lo/la, te lo/la, se lo/la, nos lo/la, os lo/la, se lo/la*

4. Упитне заменице: *qué, cuál/cuáles*

Детерминативи

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Присвојни: употреба личне заменице за 3. лице једнине и множине за изражавање припадања: *su casa*, *la casa de él / de ella / de ellos / de ellas*

3. Квантификатори *todo/a/os/as, alguno/a/os/as*: слагање у роду и броју; употреба члана

Члан

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Одређени и неодређени члан испред именица које почињу наглашеним *-a: el aula, las aulas, un aula / unas aulas*

3. Одређени члан уз присвојне заменице: *Este es el mío.*

4. Одсуство члана уз именице професија, функција, националности и вере: *Es profesora de español. / Señora Gómez es funcionaria del sector público. / Es español. / Es cristiana.*

5. Одсуство члана уз градивне именице или именице неодређеног броја: *Bebe agua*. / *Escribe cartas*.

Бројеви

1. Обнављање и систематизација садржаја.

Прилози

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Прилог за количину *nada: No me gusta nada.*

3. Прилози као кохезивни елементи: *Primero…, Segundo…, Finalmente…*

Предлози

1. Обнављање и систематизација садржаја

Глаголи

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Императив (*imperativo*): императив глагола у афирмативном облику за друго лице једнине и множине (неформално обраћање)

3. Футур (*futuro simple*): морфолошке особености и основна употреба футура

4. Кондиционал (*condicional simple*): морфолошке особености и основна употреба кондиционала

5. Глаголске перифразе са герундом уз глаголе *seguir* и *llevar*

Реченица

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Зависносложена реченица у индикативу и уз инфинитив:

– намерна (*final*): *Estudio español para viajar por España.*

– условна (*condicional*): *Si viene, dile que estoy aquí. / Si quieres, vamos a pasear.*

ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ

НАПОМЕНА: Тематске области за све језике се прожимају и обрађују се у свим разредима средње стручне школе – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. У оквиру изборног програма Страни језик/Страни језик 1/Страни језик I, за који се ученици могу определити у трећем разреду, теме се бирају у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

ОПШТЕ ТЕМЕ

ЧОВЕК И ДРУШТВО

(*свакодневни лични живот* – организација времена, послова, слободно време, празници, куповина, путовања, бонтон, животни простор, живот у граду и живот на селу, оријентација у простору и сл; *међуљудски односи* – вршњачки односи, односи према старијима, наставницима, солидарност, поштовање и разумевање различитости, толеранција, породица, пријатељство, љубав и сл; *организација друштвених односа* – институције, омладинске и волонтерске организације, волонтерски и хуманитарни рад, помоћ старијима и немоћним, хуманитарне акције, пружање прве помоћи и сл; *потрошачко друштво* – административне процедуре, услужне делатности банка, пошта, туристичка агенција итд.; конзумеризам, реклама и рекламне кампање, познати брендови и модне марке; *људи* – волонтери, културни активизам, обични људи-хероји, занимљиве животне приче и сл; *догађаји* – интересантне животне приче и догађаји)

ОБРАЗОВАЊЕ И ПОСАО

(образовање као појам, образовни системи, образовање за све, размена ученика, професионални развој, напредовање, це-

ложивотно учење, писање биографије (*CV*), пракса младих, припреме за будуће занимање, образовање за све, свет рада, послови, услови запошљавања, савремене миграције, пословни односи, улоге и одговорности, пословна хијерархија, радни простор, планирање и организовање посла, начини решавања проблема, предузетништво, свет бизниса, млади предузетници, пословне идеје, бизнис план, бизнис модел, конкуренција, пословни успеси, развој каријере, биографије успешних и сл.)

КУЛТУРА И УМЕТНОСТ

(свет културе, уметности, знамените личности из света културе и уметности, жене које су обележиле националну и светску културу и уметност, награде за достигнућа у различитим областима културе и уметности, живот и дела славних људи из света културе и уметности, књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм, очување материјалне и нематеријалне културне баштине, локалне и међународне акције / организације за очување традиције и заштиту културно историјских споменика и места и сл.)

НАУКА И ТЕХНИКА

(свет науке, знамените личности из света науке и технике, допринос жена у области науке и технике, научна достигнућа, награде за достигнућа у различитим областима науке и технике, живот и дела славних људи из света науке и технике, развој / распрострањеност / примена / корист / негативне стране модерне технологије и сл.)

ПРИРОДА И ЕКОЛОГИЈА

(живи свет и заштита човекове околине, очување биљног и животињског света, глобално загревање, климатске промене, обновљиви извори енергије, природни феномени, животињске врсте у опасности од изумирања, организације / покрети за заштиту животиња, утицај човека на животну средину, рециклажа и сл.)

МЕДИЈИ И КОМУНИКАЦИЈА

(савремени и традиционални медији, дигитални свет и савремени облици комуникације и информисања, тражење и провера информација, критичко читање, презентовање пројеката и резултата истраживања, модерна средства комуникације, медијска култура, манипулације у медијима и дезинформације, утицај медија на свакодневни приватни и професионални живот и сл.)

ЖИВОТНИ СТИЛ И ЗДРАВЉЕ

(*здравље* – психичко и физичко здравље савременог човека; *исхрана* – навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, области гастрономије и ресторатерства, исхрана и здравље; *спорт* – спортови, спортске манифестације, позната спортска такмичења, познате личности из света спорта, толеранција, фер плеј, историјат спортских догађаја, савремени спортски догађаји, млади и спорт)

СРБИЈА И СВЕТ

(*Србија* – моја домовина: традиција, обичаји, празници, историјски догађаји, географски подаци, становништво, туристичке атракције, религија; *свет* – заједнички живот народа, људи, језици, региони и земље у којима се говори циљни језик, познати градови, знаменитости и сл; *културна, образовна, професионална и научна сарадња*)

СТРУЧНЕ ТЕМЕ

– Основне стручне теме и терминологија

– Основе пословне комуникације и кореспонденције

Напомена: Стручне теме треба да буду у корелацији са садржајима који се обрађују из стручних предмета.

КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ

Представљање себе и других

Поздрављање (приликом сусрета и растанка; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, радног простора, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди

Изражавање молби и захвалности

Изражавање извињења

Изражавање потврде и негирање

Изражавање допадања и недопадања

Изражавање индиферентног става

Изражавање физичких сензација и потреба

Исказивање просторних и временских односа

Давање и тражење информација и обавештења

Описивање и упоређивање лица и предмета

Описивање догађаја у садашњости, прошлости и будућности

Изрицање забране и реаговање на забрану

Изражавање припадања и поседовања

Скретање пажње

Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања

Тражење и давање дозволе

Исказивање честитки

Изражавање жаљења

Изражавање похвала

Исказивање препоруке

Изражавање хитности и обавезности

Исказивање сумње, несигурности и бојазни

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, као и поштовање и уважавање дидактичких принципа у чијем фокусу је развој комуникативних компетенција на страном језику. Поред тога, циљ наставе је и да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине у даљем образовању, професионалном раду и свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултурном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Један од кључних елемената комуникативне наставе страних језика је и комуникативно-интерактивна парадигма која укључује усвајање језичког садржаја кроз циљано и осмишљено учествовање у друштвеном чину и поимање програма наставе и учења као динамичне, заједнички припремљене и ажуриране листе задатака и активности.

Приликом планирања неопходно је руководити се очекиваним резултатима учења, јер су они дефинисани тако да је природна веза са стандардима, општим и међупредметним компетенцијама јасна и лако уочљива. Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама. Да би планирање (глобално, оперативно, лекцијско) било функционално и квалитетно, треба водити рачуна о предвиђеном годишњем фонду часова, контексту у коме се реализује настава и образовним захтевима средње стручне школе.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА
ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

Језичка знања се развијају активним учешћем у комуникативном чину због чега наставне активности увек полазе од специфичне комуникативне функције (в. одељак Комуникативне функције).

Окосницу часа чине задаци који подразумевају употребу језика у активностима усмене и писане рецепције, продукције и/или интеракције, односно у комбинацији различитих комуникативних активности (по узору на аутентичну комуникацију); очекивано је да се на истом часу комбинују различите комуникативне активности (в. одељак Исходи).

Програм наставе и учења чини динамичну, заједнички припремљену и ажурирану листу задатака и активности које се прилагођавају потребама ученика и образовног контекста. Различите наставне и ваннаставне активности, као што су мини-дијалози,

дискусије, дебате, симулације, игре улога, индивидуално и колаборативно писање, презентације, израда, сповођење и заједничка евалуација пројеката, анализа језичких садржаја и многе друге, сврсисходно су интегрисане у наставни процес у циљу развоја специфичних предметних и међупредметних компетенција.

Продуктивне вештине треба посматрати са аспекта функционалне примене која обезбеђује ученицима усвајање и овладавање стратегијама и језичким структурама усклађеним са реалним животним контекстима и захтевима и потребама струке. То подразумева писање порука, имејлова у оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе итд.) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање било у директном контакту са саговорником или на даљину.

ЛЕКСИКА

Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у корелацији са њима, а ученици се оспособљавају да прате одговарајућу стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања.

Усвајање и проширивање лексике трансверзалног је карактера и прожима се кроз све активности и развој комуникативних компетенција.

Поред усвајања и проширивања опште лексике, посебна пажња се посвећује стручним терминима специфичним за одређену професију и профил.

Речи се усвајају и проширују у контекстуализованим целинама, наставник подстиче усвајање и систематизацију лексичких знања различитим стратегијама (синонимија, антонимија, хипонимија, хиперонимија, полисемија, творбе речи и сл.), асоцијацијама и сл.

УПУТСТВО ЗА ТУМАЧЕЊЕ ГРАМАТИЧКИХ САДРЖАЈА

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладавања страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика, изучавање граматичких појава, формирање навика и умења у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

Граматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију и потребе ученика у односу на образовни профил, односно квалификацију струке.

Граматичке категорије су разврстане у складу са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности, на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима средњих стручних школа, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста. Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу.

ОБЛИЦИ РАДА

Учење и настава се остварују применом различитих облика рада који подразумевају индивидуални рад, рад у пару, мањој групи, пленуму. Препоручује се комбинација ових форми како би се подстакла динамика часа и да би се активности прилагодиле различитим стиловима учења.

У случају групног рада, наставник даје јасне смернице за фазе рада (заједничко размишљање, подела посла, решавање задатака, заједничка евалуација, унапређивање и корекције), надгледа, подржава и усмерава активности група у мери у којој је то потребно. Оптимално је поделити ученике у мање групе (три до четири особе) будући да они и даље развијају компетенције за сарадњу и комуникацију.

НАСТАВНА СРЕДСТВА

Наставни материјал је разноврстан и подразумева аутентичне и прилагођене материјале из различитих текстуалних, дигиталних, аудио и аудио-визуелних извора (компјутерске презентације, слике, графикони, музичка остварења, филмови, песме, вести, рекламе, блогови, влогови итд.) у вези са општим и стручним темама; уџбеник је, стога, само једно наставно средство које се прилагођава процесу наставе и учења и нужно подразумева селекцију и адаптацију уџбеничких садржаја, као и елиминацију одређених деоница које су мање релевантне.

У планирању наставе и учења уџбеник треба посматрати као функционално и флексибилно наставно средство које не одређује садржаје предмета. Садржајима у уџбенику се приступа селективно и у складу са предвиђеним исходима. Уџбеници су само један од ресурса; осим њих препоручује се и примена других извора информација и дидактичких материјала, поготову кад је реч о стручним темама. Наставник упућује ученике на друге изворе информисања и развијања знања и вештина уз употребу додатних средстава у настави (аудио-визуелни материјали, ИТ, игре, аутентични материјали и и материјали прилагођени нивоу знања ученика, који су преузети из различитих дигиталних, аудио и аудио-визуелних извора (компјутерске презентације, слике, графикони, музичка остварења, филмови, вести, рекламе, блогови и сл.) у вези са општим и стручним темама. Спектар текстова који се препоручују је велики: шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. Рад с таквим текстовима захтева одговарајућу дидактичку подршку која одговара врсти, тежини и важности информација садржаних у тексту.

Наставник упознаје ученике са основним алаткама у коришћењу корпуса страног језика са циљем подстицања самосталног и целоживотног учења; подстиче ученике на коришћење једнојезичних речника у електронском и папирном облику, као и одређених апликација у својству лексикографских и општих језичких помагала. Неопходно је ученику скренути пажњу на правилно коришћење референтних (једнојезичних, двојезичних, вишејезичних) речника у електронском облику и дати основне податке о речничкој литератури одговарајућег квалитета. Ученику треба показати и стално га подстицати на правилно коришћење електронског речника, платформи и сајтова за учење језика. Такође је важно мотивисати ученика да чита, гледа филмове и прати корисне и едукативне усмене и писане садржаје на друштвеним мрежама.

НАСТАВНЕ МЕТОДЕ/ТЕХНИКЕ/АКТИВНОСТИ

Општи комуникативни циљ наставе страних језика постиже се помоћу различитих поступака, техника, активности и метода наставе уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе. На пример, ***пројектно учење*** (обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретне видљиве и мерљиве производе и резултате); ***настава кроз задатке, слушање и реаговање на налоге и/или задатке*** (у вези са текстом намењеном развоју и провери разумевања говора), ***развијање стратегија за рад на тексту*** (апстраховање непознатог, закључивање и разлучивање из контекста); ***наставне и ванна-***

ставне, кооперативне и пројектне активности (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери), ***дебате*** (унапред припремљени аргументовани монолози са ограниченим трајањем), ***дискусије примерене узрасту*** (спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему), ***писана продукција*** (као најсложенија активност развија се као индивидуална и групна активност са различитим комуникативним циљевима, као и у оквиру пројектне наставе са фокусом на интеракцију између учесника у различитим контекстима преписке са циљем да се ученик оспособи да разуме и репродукује различите текстуалне жанрове (наративне, дескриптивне, информативне, нормативне, аргументативне, експресивне и др.) у складу са језичким нивоом и личним и професионалним потребама) и друге методе, технике и активности.

УЛОГА УЧЕНИКА

Ученици су активни, одговорни и креативни учесници у комуникативним чиновима, што значи да на сваком часу користе језик да би одговорили на задатак чији је циљ стварање одговарајућег језичког производа (као што су, на пример, коментар, састав, резиме, рецепт, савет, честитка, упутство, презентација, дијалог, дебата итд.).

УЛОГА НАСТАВНИКА

Наставник управља процесом учења одабиром одговарајућих задатака, при чему настоји да препозна потребе групе са којом ради (степен компетенције, стилове учења, лична и образовна интересовања, склоности итд.) како би им прилагодио наставне активности.

Наставник омогућава приступ и прихватање нових идеја, подстиче ученике на коришћење једнојезичних речника у електронском и папирном облику, као и одређене апликације у својству лексикографских помагала, упознаје ученике са основним алаткама у коришћењу корпуса страног језика са циљем подстицања самосталног и целоживотног учења.

КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ?

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да доприносе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције помоћу добро осмишљених активности ученика које погодују трансферу знања, развијању спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од намера и особина говорника, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

– присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, усмени текстови који су праћени визуелним елементима сматрају се лакшим за разумевање, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредсреди на друге појединости);

– дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);

– брзина говора;

– јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;

– познавање теме;

– могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Уопштено говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последица); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на развијању стратешке компетенције, коју чине когинитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од бр. 1 до 4, метакогнитивне под бр. 5 и 6):

1. коришћење раније усвојених знања;
2. дедуктивно/индуктивно закључивање;
3. употреба контекста;
4. предвиђање;
5. анализа и критичко расуђивање;
6. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратегије чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи” (као што се чита „између редова”) да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре слушања	
Проверавам да ли добро разумем налог.	
Пажљиво гледам слике и наслов и проверавам да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушавам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
За време слушања	
Препознајем врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обраћам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослањам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) с циљем разумевања општег смисла текста.	
Ослањам се на своја ранија искуства и на основу њих изводим могуће претпоставке.	
Обраћам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику и у другим језицима које учим.	
Не успаничим се када нешто не разумем и настављам да слушам.	
Покушавам да издвојим имена лица и места.	
Покушавам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушавам да издвојим из говорног ланца речи које онда записујем и проверавам да ли одговарају онима које су ми познате.	
Не предајем се пред тешкоћом задатка и не покушавам да погађам наслепо.	

Покушавам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
После слушања	
Враћам се на почетак да проверим да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
У циљу унапређивања својих постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац реципира и обрађује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалаца, њихови интереси и мотивација, као и намере аутора, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

– читање ради усмеравања;
– читање ради информисаности;
– читање ради праћења упутстава;
– читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читамо да бисмо разумели:

– глобалну информацију;
– посебну информацију;
– потпуну информацију;
– скривено значење одређене поруке.

Потребно је напоменути да су стратегије које се користе при разумевању говора у великој мери примењиве и у случају разумевања прочитаног текста, будући да се у оба случаја ради о рецептивним вештинама.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости, као и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, градирани су по нивоима следећи делови програма:

– разликовање текстуалних врста;
– препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;
– глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;
– препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;
– разумевање стручних текстова;
– разумевање књижевних текстова.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре читања	
Проверавам да ли добро разумем наслов текста и да ли ми је аутор текста познат.	
Пажљиво гледам слике и проверавам да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу читати.	
Покушавам да предвидим о којој врсти текста се ради.	
Покушавам да предвидим тематику текста и да се присетим што већег броја речи у вези са конкретном темом.	
За време читања	
Препознајем врсту текста који читам и по потреби примењујем различите стратегије читања.	
Ослањам се на своја ранија знања и искуства и на основу њих изводим могуће претпоставке и размишљам о намерама аутора.	
Обраћам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику и у другим језицима које учим.	
Не успаничим се уколико не разумем сваку реч, нарочито уколико ми је јасан шири контекст.	
Непознате речи не покушавам да погађам, него закључујем на основу контекста и претходних знања.	
Постављам себи питања да се уверим да добро разумем текст.	
Размишљам о информацијама које се појављују и покушавам да их класификујем као познату/непознату, битну/небитну информацију и сл.	
После читања	
Проверавам да ли су моје почетне претпоставке биле тачне.	
Проверавам колико разумем текст и поново се враћам на поједине делове.	
Покушавам да препричам текст.	

Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и стручних текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично. Задаци писања за сваки ниво знања везани су тематски и жанровски за различите домене: приватни (лична писма, рецепти, поруке, блогови и сл.), јавни (огласи, програмски садржаји, јеловници и сл.), професионални (пословна писма, радни налози, обрасци, упутства и сл.) и образовни (пројектни задаци, описи графикона, истраживања и сл.).

Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексику и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

– теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);

– врсте и дужина текста;

– лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у приватном, јавном, образовном и професионалном домену).

Како би ученици развили писану компетенцију, потребно је да усвоје различите стратегије приликом писања: планирање, разраду, проверу и уобличавање. Планирање се односи на ментални процес припреме пре почетка писања и подразумева промишљање о селекцији и начину преношења информација/садржаја и идеја, као и прво скицирање текста. Провера и уобличавање односе се на свестан процес анализе написаног и корекције.

Писмено изражавање подразумева једносмерну индивидуалну писану продукцију која може бити промишљање на одређену тему, изражавање ставова и сл. (лични дневник, постови итд.), али се посматра и као писана интеракција између два или више учесника. Писана интеракција подразумева писану интеракцију општег карактера, лично и професионално дописивање и размену порука, бележака и образаца. Писана интеракција се односи на традиционални контекст дописивања, као и на онлајн интеракцију у дигиталном окружењу (у реалном времену или асинхроно). Важно је подстицати ученике да користе дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе) како у фази припреме, тако и у фази провере ради контроле језичких средстава.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре писања	
Проверавам да ли добро разумем тему или теме за писање. Уколико је понуђено више тема бирам ону коју најбоље познајем (како из личног искуства, тако и из аспекта познавање лексике, стила и граматичких структура), као и ону која ме највише мотивише.	
Пажљиво читам смернице за писање и правим план структуре текста (у складу са општим принципом организације текста: увод, разрада и закључак).	

Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи и језичких структура у вези са темом о којој пишем уз помоћ асоцијације, синонимије, антонимије и сл. Водим белешке и правим план за писање.	
Размишљам о употреби адекватних граматичких структура (нпр. употреба времена и сл.) у складу са правилима система страног језика.	
За време писања	
Користим стил, регистар, лексику и граматичке структуре у складу са темом и текстуалним жанром који се тражи у задатку.	
Пратим смернице за израду задатка и план структуре текста, водећи рачуна о повезивању реченица и надовезивању мисли које треба да чине логичну целину.	
Обраћам пажњу на употребу разноврсне лексике у складу са стилом, регистром и текстуалним жанром.	
У случају да не познајем реч и/или језичка средства која су ми потребна да изразим одређене комуникативне функције, стил и регистар у складу са задатком, примењујем одређене компензационе стратегије: нпр. присећам се речи и конструкција у другом страном језику и/или другим страним језицима, присећам се речи и конструкција у другом страном језику и/или другим страним језицима (нпр. интернационализама и др.) и/или матерњем језику и покушавам да се адекватно изразим познатим језичким средствима.	
После писања	
Поново пажљиво читам тему и смернице за израду задатка. Проверавам да ли мој текст одговара задатој теми и смерницама.	
Проверавам да ли су стил, регистар, лексика и граматичке структуре у складу са темом и текстуалним жанром који се тражи у задатку.	
Проверавам да ли су употребљена одговарајућа језичка средства (везници, заменице, чланови и сл.) која повезују реченице у тексту и да ли је мој текст кохерентан. Проверавам ток мисли у тексту и да ли се оне спонтано надовезују и чине логичну целину.	
Проверавам адекватност, разноврсност и богатство употребљене лексике у тексту. Избегавам понављање речи и израза.	
Проверам морфосинтаксичку тачност у тексту (граматичке елементе и структуре у складу са правилима система страног језика).	
Проверавам јасноћу изражавања комуникативних функција и покушавам да изразим и сложеније мисли уз помоћ језичког знања које поседујем.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Усмено изражавање

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији монолошког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

– јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);

– излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

Ове активности се могу реализовати на различите начине, и то:

– читањем писаног текста пред публиком;

– спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.

– реализацијом увежбане улоге или певањем.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу. За развој критичког мишљења посебно су значајне дебате и дискусије примерене узрасту: дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

– разумевање изворног говорника;

– неформални разговор;

– формална дискусија;

– функционална сарадња;

– интервјуисање.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

МОНОЛОШКО ИЗЛАГАЊЕ	
Пре излагања	
Проверавам да ли добро разумем задатак, односно тему о којој треба да излажем. Уколико имам могућност избора, бирам тему која ми је позната, блиска и која ме интересује.	
Трудим се да се познатим језичким структурама и расположивим фондом лексике што боље изразим и изнесем што више информација на кохерентан и разумљив начин.	
Пажљиво припремам презентацију, уколико је реч о излагању пред публиком, водећи рачуна о плану и структури презентације, као и о избору визуелних елемената који олакшавају разумевање и семантизацију.	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи и језичких структура у вези са темом користећи различите компензационе стратегије, као нпр. асоцијације, синонимије, антонимије и сл.	
Размишљам о употреби адекватних граматичких структура у складу са правилима система страног језика.	
За време излагања	
Користим стил, регистар, лексику и граматичке структуре у складу са темом и интенцијом шта желим да пренесем саговорницима, односно слушаоцима.	
Поштујем план и структуру излагања, водећи рачуна о повезивању реченица и надовезивању мисли у логичну целину.	
Обраћам пажњу на употребу разноврсне и адекватне лексике у складу са стилом, регистром и интенцијом.	
Излажем разговетно водећи рачуна о изговору, темпу и интонацији, наглашавајући одређене речи или делове реченица за које сматрам да су важне за разумевање теме.	
ИНТЕРАКЦИЈА	
Проверавам да ли добро разумем задатак, тему и врсту активности (размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу).	
Покушавам да што боље разумем саговорника, његову комуникативну интенцију и уколико имам проблема с тим, замолим га да понови, преформулише или чак користећи средства невербалне комуникације, семантизује већ речено како би се конверзација наставила и одржала.	
Покушавам да на оптималан начин примењујем у датом тренутку одговарајућу лексику и језичка средства која повезују реченице и доприносе кохерентности и разумљивости.	
Покушавам да одржим у интеракцији јасноћу изражавања, ток мисли, спонтаност у изражавању и логично расуђивање и закључивање.	
Трудим се да у конверзацији оптимализујем разумевање саговорника примењујући различите стратегије: постављам додатна питања саговорнику, тражим да понови или преформулише речено, захтевам додатна објашњења и инструкције.	
С друге стране, изражавам спремност да на исти начин изађем у сусрет саговорнику уколико има проблема са разумевањем мог излагања.	

Социокултурна и интеркултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите културе и култура заједница циљног језика. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодвојиви део наставе страног језика.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између

говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од властите, то јест, развој интеркултурне личности. Самим тим, развој ове компетенције је неодвојив од развоја критичког мишљења будући да подразумева ангажовање виших когнитивних процеса као што су анализа, упоређивање, апстраховање, идентификовање кључних карактеристика, разликовање општег од појединачног итд.

Социокултурна и интеркултурна компетенција се развијају активним укључивањем у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу, дебате итд.), као и истраживањем тема које су релевантне за ученике у погледу њиховог узраста, интересовања, образовних и професионалних потреба. У том смислу, наставни процес мора да укључи активности које ће ученицима омогућити разматрање различитих друштвених и културних феномена, у складу са препорукама програма али и интересовањима самих ученика. Припрема анкета (које могу бити веома једноставне или пак сложене) уз прикупљање података и њихову анализу, упитници или интервјуи са члановима властите заједнице и заједница култура чији језик учи а у вези са релевантним темама, прикупљање и анализа аутентичних материјала и други облици пројектних задатака само су неки примери погодни за развој ових компетенција.

Често и веома једноставни задаци реализовани током једног школског часа могу бити усмерени ка развоју социокултурне и интеркултурне компетенције. Наводимо један такав пример:

1. Задатак: састављање рецепта

2. Исходи: ученици могу да разумеју и дају инструкције на циљном језику; увиђају и разумеју везу природног и друштвеног окружења, као и културну условљеност властитих одлука

3. Поступак: а. Уводни део: наставник најављује тему неком асоцијативном техником (активација лексике у вези са семантичким пољем хране); наставник приказује неколико примера типичних јела која се доводе у везу са различитим регијама циљног језика (коментаришу се састојци, који су у вези са регијом, као и поступци припреме); б. Средишњи део часа: наставник наводи списак од десетак састојака типичних за одређену регију циљног језика (пожељно је да бар у извесној мери ученицима буду „егзотични"), а ученици имају задатак да у малим тимовима саставе рецепт у који ће укључити најмање пет наведених састојака уз још два састојка по властитом нахођењу; ученици представљају своје рецепте, а остатак одељења пописује састојке који су коришћени у сваком рецепту; в. Завршни део часа: идентификују се најчешће коришћени састојци, као и они најчешће додати (који ће сасвим извесно бити подстакнути локалним културним искуством); указује се на културну условљеност наших одлука и праве се паралеле са другим животним ситуацијама; коментаришу се језички облици употребљени у рецептима.

Иако је могуће елементе социокултурне и интеркултурне компетенције укључити у сумативно оцењивање, препорука је да се њихов развој прати континуирано, формативним оцењивањем, уз јасно успостављене критеријуме. Критеријуми ће се, наравно, разликовати од задатка до задатка, али увек треба да укључе елементе којима се процењује квалитет обрађене теме (уложен труд, информативност, аналитичност…), језички квалитет коначног резултата, као и саморегулација, тј. способност ученика да разуме и примени смернице и да унапређује квалитет задатка током његове израде. Уз ове, зависно од задатка, биће релевантно примењивати и друге критеријуме који се односе на кључне компетенције као што су сарадња у тиму, креативност, мултимодални квалитет резултата, естетски аспекти итд.

Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење, већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује сажимање текста и његово експликативно проширивање са матерњег на циљни језик и обрнуто. Из наведених разлога, то јест због сврхе активности и природе формулисаних исхода, требало би све време у настави имати у виду следеће аспекте: а) способност медијације тесно је повезана са развојем осталих језичких активности или компетенција (слушање, говор, читање, писање); б) ефикасној медијацији у великој мери доприноси корелација наставе страног језика са наставом осталих општих и стручних предмета, а нарочито са наставом матерњег језика.

Медијација подразумева, с једне стране, посредовање у ситуацијама када аутор и прималац поруке немају непосредан контакт, а са друге стране, учешће у непосредној усменој интеракцији два или више саговорника који не поседују исти ниво језичких компетенција на два језика. У оба случаја, посредовање изискује примену читавог низа језичких и ванјезичких активности и компетенција, као и стратегија. У првом случају, треба посебно истаћи значај коришћења штампаних и електронских речника и референтних докумената, а у другом случају важност социокултурне и интеркултурне компетенције (видети постављене исходе).

У настави страних језика, медијација се може спроводити као засебна активност у вези са датим предлошком (текстуалне, хипертекстуалне, визуелне или аудио-визуелне природе), али може и да представља саставни део сложенијих наставних активности пројектног типа (у којима се нижу фазе рада, смењују социјалне форме рада, обављају етапни задаци који воде изради коначног резултата или продукта).

Активност медијације нужно укључује и повремено превођење исказа или његових делова, што значи да се уз преношење поруке задржава и њена (макар приближна) форма. Међутим, имајући у виду начела савремене наставе страних језика, превођење не треба сматрати циљем и битним критеријумом за вредновање и оцењивање ученичких знања и вештина. При евалуацији ове активности у појединачним случајевима током наставе, па и остваривање постављених исхода, мерило је ефикасно и ситуационо примерено преношење порука које доприноси разумевању учесника у директној или посредној комуникацији на два или више језика.

Наставник, дакле, има деликатну улогу у припремању, реализацији и евалуацији медијације, поготову због реалне претпоставке да ће ученици средњих стручних школа упражњавати ову активност у реалним комуникативним ситуацијама, пре свега у професионалном домену.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА КАКО СЕ ПРАТИ И ВРЕДНУЈЕ РАЗВОЈ ЈЕЗИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*.

Развој предметних и међупредметних компетенција се прати и вреднује континуирано, од почетка до краја образовног циклуса. Сврха континуиране евалуације је да омогући ученицима да лакше уоче у којим областима успешно напредују, а где је пак потребно уложити више труда. Бројчана оцена је само квантитативно (и недовољно информативно) мерило ученикових компетенција, те је важно да буде пропраћена коментарима и смерницама који ће указати на даља места развоја. У том смислу, кључна је улога формативне евалуације која садржи корисне повратне информације, како за ученика тако и за наставника, и то: а) информативну (о јаче/слабије развијеним компетенцијама), б) евалуативну (према унапред утврђеном објективном критеријуму), в) инструктивну (предлози за даље унапређивање компетенција) и г) мотивациону (охрабривање и подстицање). Квалитетна формативна евалуација развија компетенцију за учење и подстиче саморегулацију ученика.

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања компетенција код ученика:

– Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима. Неопходно је да ученици познају критеријум за про-

цену квалитета комуникативног задатка којим се баве да би на одговарајући начин могли да усмере своје активности. Сем тога, кључно је да разумеју да различити задаци захтевају примену различитих критеријума. Уколико је сврха задатка развој креативности (на пример, у почетним фазама креативног писања), потребно је фокус ставити на разраду теме, квалитет идеја и њихову кохеренцију, док је језичка тачност у другом плану. У другачије постављеним задацима пак језичка тачност (лексичка и граматичка) имаће већи значај (на пример, у формалној преписци, вођеним саставима и сл.). Стога је потребно анализирати критеријуме за вредновање задатака – заједно са ученицима – и прилагођавати их непосредним образовним потребама и циљевима.

– Приликом праћења и вредновања, у обзир се узимају разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције. Формативна евалуацију подразумева праћење активности ученика у најразличитијим задацима – активност на часу, задаци који се раде на часу и код куће, тестови, контролни задаци, пројекти, портфолио и друго – сви облици наставног рада основ су за праћење и вредновање развоја компетенција код ученика.

– Укључивање свих ученика у процес вредновања представља основ за развој предметних компетенција, као и компетенције за доживотно учење. Представљање задатака пред целом групом, након чега се коментаришу успешни елементи, као и они на којима је потребно додатно радити, дају смернице ученицима за праћење властитог напредовања. Треба подстицати ученике да дају своје мишљење у виду конструктивних коментара (вршњачка евалуација) чиме развијају и општу компетенцију комуникације. Међутим, бројчану оцену изводи наставник на основу јасно утврђеног критеријума, у складу са карактеристикама задатка.

– На самом почетку образовног процеса потребно је урадити дијагностички тест како би се утврдио ниво компетенције ученика, што ће послужити као основ за прилагођавање наставних активности. Дијагностички, као и сваки други тест који се реализује током школске године (обично као контролни задатак), фокусира се на специфичне компетенције предмета *страни језик* (усмено разумевање, писано разумевање, писање, говор), а превасходно проверава успешност у реализацији комуникативних функција (в. Исходи). Типични тест за проверу знања током једног школског часа требало би да укључи задатке за проверу усменог и писаног разумевања (вишеструки одговори, тачно/нетачно, повезивање и сл.), функционалне и контекстуализоване употребе лексичких и граматичких садржаја (задаци типа *cloze*, вишеструки одговори, допуњавање и сл.), као и задатак писане продукције.

– Док развијају језичка знања на циљном језику, очекивано је да ученици греше јер се њихов језички систем још није стабилизовао. Грешке су често показатељ нове развојне фазе у језичкој продукцији будући да ученици испробавају нове обрасце и структуре које су им до тада биле познате само у рецептивном виду. Неопходно је стога да се овај тип грешке прихвати и не санкционише, већ, напротив, да се похвали спремност ученика да развија своја језичка знања.

СТРАНИ ЈЕЗИК / СТРАНИ ЈЕЗИК 1 / СТРАНИ ЈЕЗИК I

(за образовне профиле у трогодишњем трајању који страни језик могу да изаберу у трећем разреду са недељним фондом од 2 часа)

Циљ учења Страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.

Разред	**Трећи**
Недељни фонд часова	**2 часа**

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова, г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме општи садржај и понеку упадљиву појединост дијалога и разговора у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о уобичајеној и предвидивој размени информација, мишљења, слагања или неслагања саговорника, и то на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и спорог ритма; – разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања о блиским, познатим и увежбаваним, приватно, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, уколико се користи стандардни језик, уз евентуалну визуелну подршку (путем компјутерске презентације, слика, илустрација и графикона, приказивања артефаката/предмета и сл.) и уз понављање; – разуме и извршава једноставна упутства, савете и налоге за уигране свакодневне активности (нпр. за коришћење апарата, лекова и помагала, оријентацију у простору, правац кретања, припрему хране итд.) и поступа у складу са објавама (нпр. на јавним местима, путем разгласа), које обухватају појединачан поступак или кратак низ једноставних корака, у приватним, јавним и образовно релевантним комуникативним ситуацијама, а исказане су стандарднојезичком артикулацијом, без ометања позадинским шумовима, уз потребна понављања; – разуме општи смисао и понеку упадљиву појединост информативних прилога (вести, кратких репортажних прилога, интервјуа, временских прогноза, реклама) о блиским, познатим и увежбаваним, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор; – разуме краће информативне исказе у свакодневној комуникацији који садрже фреквентније речи и једноставније структуре (информације о особама, послу, породици, куповини, школи, ближем окружењу, преко разгласа, на улици, на шалтеру);	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ.

– разуме општу тему и понеки упадљиви и предвидиви детаљ у кратким наративним и дескриптивним аудио или аудио-визуелним формама (кратким филмовима, документарним прилозима, видео-спотовима, влоговима итд.), у којима се једноставнијим језичким средствима обрађују блиске, познате, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и одговарајући број понављања; – разуме тематику и неколико најважнијих појединости у текстовима савремене музике, у складу са интересовањима, уз поновљена слушања и одговарајућу тематско-лексичку припрему;	
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости краћих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и важније појединости једноставнијих аутентичних и адаптираних краћих текстова у вези с познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и важне појединости једноставних нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.); – разуме кратке једноставне савремене књижевне текстове и/или њихове адаптиране верзије примерене узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору, уз поновљено читање; – разуме основни садржај и издваја важне информације у једноставним извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације једноставнијих текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови и/или недвосмислени аргументи; – разуме једноставну пословну и стручну кореспонденцију; – разуме једноставне описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ.
– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори углавном самостално и/или уз подршку саговорника о познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста на претежно кохерентан начин; – описује укратко и поједностављено догађаје и доживљаје и образлаже контекст; – саопштава тему и најважније информације из писаних, аудио и аудио-визуелних извора; – учествује у краћем дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама; – учествује у краћем дијалогу и износи на једноставан начин своје предлоге, намере и одлуке; – реагује углавном спонтано на захтеве, честитке, позиве и извињења саговорника; – износи и на једноставан начин образлаже своје мишљење у вези са блиским и познатим темама; – излаже пред публиком, на разумљив начин и једноставним језичким средствима, унапред припремљену презентацију на познате и увежбаване теме из области личног интересовања, образовног и друштвеног контекста уз помоћ визуелног подстицаја; – одговара на једноставна питања у вези са темом презентације; – описује и тумачи илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана једноставна језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски и језички прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији;

– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише текстове једноставне структуре према моделу и смерницама користећи најфреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – резимира на конвенционални начин прочитани текст или медијски приказ о познатим и блиским темама из приватног, јавног, образовног и стручног домена користећи једноставна језичка средства; – описује утиске и осећања, износи мишљење, истиче предности и мане неке појаве или поступка користећи једноставна језичка средства, по потреби уз употребу основних дигиталних алата; – пише краће текстове дескриптивног карактера на конвенционалан начин у оквиру креативног писања (описује људе, појаве и предмете из непосредног окружења, домена личног интересовања и искуства); – пише краће текстове наративног карактера у оквиру креативног писања уз претходну припрему (даје једноставна објашњења о дешавањима у садашњости, прошлости и будућности, на познате и блиске теме у вези са личним искуством); – пише краће белешке и кратке коментаре у сврху подсећања; – пише једноставну белешку о неком догађају или обављеним активностима – пише поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставне информације о блиским и познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – учествује у једноставној онлајн интеракцији уз детаљнију припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и евентуалну претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава; – учествује у преписци тражећи и преносећи релевантне информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених и једноставних језичких средстава; – пише једноставне текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална и формална писма, имејлове, позивнице и сл. користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл; – попуњава различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе једноставне структуре у приватном, јавном, образовном и стручном домену;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ.
– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, основна правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту уобичајених ситуација из приватног, јавног, образовног и професионалног домена; – идентификује фреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у језицима које познаје и спорадично их користи у комуникацији на циљном језику; – препознаје најчешће стереотипе у вези са својом културом и културама заједница циљног језика и уочава примере могућег одступања од стереотипа; – познаје поједине кључне историјске и савремене догађаје и личности из властите културе и култура заједница циљног језика, доводи их у везу и разуме њихов значај за формирање културних идентитета; – познаје географску заступљеност и најважније сфере утицаја циљног језика у регионалном и глобалном контексту (нпр. заступљеност циљног језика у релевантним професијама, дисциплинама, културним активностима и сл.); – познаје важније одлике и животне услове већих регија у којима се користи циљни језик; – уочава карактеристичне разлике између најфреквентнијих варијетета циљног језика и разуме њихову условљеност ванјезичким факторима (као што су контекст употребе, узраст, регионални варијетети и сл.);	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност.
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава, резимира и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, основни садржај и понеку битну појединост краћег текста, аудио или аудио-визуелног записа и краће интеракције, уз помоћ речника; – посредује у једноставнијој неформалној усменој интеракцији уз уважавање општих разлика у културним вредностима.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице
Множина именица (проширивање опсега)
Члан (проширивање опсега)
Одређени и неодређени члан
Изостављање члана
Заменице и детерминатори
Повратне заменице
Односне заменице
Both, all, either, neither
Бројеви (проширивање опсега)
Придеви и прилози (проширивање опсега)
Грађење, врсте, место у реченици
Поређење придева и прилога
Везници
Повезивање елемената исте важности: *for, and, nor, but, or, yet, so*
Грађење речи
Префикси и суфикси (проширивање опсега)

Глаголи

Глаголска времена, актив и пасив (проширивање опсега):

Present Simple/Continuous

Past Simple/Continuous

Present Perfect Simple/Continuous

Past Perfect Simple

Future forms (Future Simple, be going to, Present Continuous)

Модални глаголи (проширивање опсега)

Предлози (проширивање опсега)

Фразални глаголи (нпр. *go on, turn on/off, turn up/down*)

Реченица

Ред речи у реченици (позиција придева за учесталост, начин, место и време; позиција директног и индиректног објекта)

Погодбене реченице: *Second Conditional* – рецептивно и продуктивно

Неуправни говор (без слагања времена; са слагањем времена – рецептивно)

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Морфосинтаксички и фонетски садржаји

Члан

Одређени и неодређени члан. Основна употреба

Одређени члан уз основне и редне бројеве

Партитивни члан (*Mangio delle mele)*

Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена

(Vado a Firenze. Vado in Lombardia. La mia Kikinda è cambiata molto. Eccomi di nuovo nella mia amata Roma! La Rossi è tornata nell'Emilia Romagna dalla Germania. Il Po è il fiume più lungo d'Italia. La Sardegna è famosa per le sue bellissime spiagge. Roma è la capitale d'Italia.)

Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство.

(*Mia sorella si chiama Maria. Le sue sorelle vivono a Firenze. Il loro padre è molto severo. Domani andiamo a Roma con i nostri nonni*)

Именице

Род и број именица. Правилна множина именица

Најчешћи примери неправилне множине

Заменице

Личне заменице у служби субјекта

Наглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto)*

Ненаглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto)*

Присвојне заменице *(pronomi possessivi)*

Показне заменице *(pronomi dimostrativi)*

Упитне заменице *(pronomi interrogativi)*

Неодређене заменице

(*pronomi indefiniti: ognuno, qualcuno, niente/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, alcuni*)

(C'è qualcuno con cui potrei parlare? Non conosco nessuno qui. Non abbiamo comprato niente. C'è qualcosa da mangiare?)

Релативне заменице (*pronomi relativi: che, cui, il quale/la quale*)

(*Il libro che sto leggendo è molto interessante. Ho conosciuto il figlio della signora, la quale abita al terzo piano.)*

Ненаглашене личне заменице у служби индиректног објекта – дативне заменице (*complemento di termine*)

(*Gli abbiamo comprato un libro. Perché non ci avete telefonato?)*

Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју

Присвојни придеви (*aggettivi possessivi: mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*)

Употреба члана уз присвојне придеве

Апсолутни суперлатив (*superlativo assoluto*)

Називи боја и морфолошке особености придева (*viola, rosa, blu, arancione*)

Компарација придева

(*Maria è più alta di Mario. Paolo è meno alto di Maria. Anna è la più brava della classe*.)

Бројеви

Основни бројеви *(numeri cardinali)*

Редни бројеви *(numeri ordinali).*

Глаголи

Употреба глагола *piacere*

Presente progressivo (*stare + gerundio)*

Indicativo Presente- Садашње време правилних, неправилних и повратних глагола

(A che ora ti alzi la mattina? Laura si sveglia sempre tardi.)

Passato prossimo – Перфекат правилних, неправилних и повратних глагола

(Ci siamo preparati in fretta.)

Imperfetto indicativo – Имперфекат правилних, неправилних и повратних глагола

(Da piccolo si vestiva elegantemente. Mentre Mario studiava, ci preparavamo per la cena)

Употреба и однос перфекта и имперфекта

Futuro semplice – Футур правилних, неправилних и повратних глагола

(Domani mi alzerò alle 6!)

Condizionale Presente – Кондиционал правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика: *(Vorrei un chilo di mele, per favore! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano? Vorrei un caffè. Potremmo andare in piscina domani. Guarderei volentieri un film. Spegneresti la sigaretta? Ti aiuterei, ma non so come.)*

Imperativo – Императив за сва лица. *(Aprite i libri! Chiudi la finestra, per favore! Ascoltate!)*

Императив за учтиво обраћање: правилни облици и облици глагола *essere* и *avere*.

Прилози

Прилози за начин, место и време

Основни прилози (*bene, male, molto, poco, troppo, meno, più)*

(Oggi sto molto bene. Abbiamo mangiato troppo a cena.)

Прилошки изрази за одређивање времена *(prima, durante, dopo-Durante la lezione facciamo tante cose.)* и простора *(a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù – Va' dritto, poi gira a destra.)*

Упитни прилози (*quando? come? perché? dove? – Quando sei nata? Dove è Mario?)*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса –*mente*

(Parla più lentamente! Si veste elegantemente. Naturalmente ho invitato anche Maria.)

Предлози

Употреба предлога*:*

di, a, da, con, su, in, per, tra, fra, dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro

Preposizioni articolate – Предлози *(di, a, da, in, su*) спојени са чланом

Синтакса

Проста реченица: потврдна, упитна, одрична

Сложена реченица

Ред речи у реченици

Место прилога и прилошких одредби

Независносложена реченица

Adesso non lavoro più, ma ho più tempo per leggere, scrivere e giocare con i miei nipoti. Mario ascolta la musica e studia. Avevo due biglietti e perciò ho invitato anche Mario. Entri o esci? Gli alunni sono in aula e parlano con il professore

Зависносложена реченица у индикативу и уз инфинитив: временска *(temporale) (Mentre il professore parlava, gli studenti ascoltavano in silenzio.),* узрочна *(causale) (Sono triste perché Luca se n'è andato. Siccome eravamo stanchi, siamo rimasti a casa. Non sono uscita perché ero stanca.),* намерна *(finale) (Andiamo in Italia per studiare l'italiano,),* погодбена *(condizionale) (Se hai tempo, vieni da me stasera.)*

Хипотетички период: Реална погодбена реченица: *Se hai tempo andiamo in gita. Se vuoi, stasera possiamo andare a teatro. Se avrai tempo andremo in gita. Se non studiate, non riuscirete a passare l'esame. Se farà bel tempo, andremo al mare.)*

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите и заједничке именице у облицима једнине и множине *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen.*

Именице изведене суфиксацијом (уз усвајање одговарајућег рода): *Freiheit, Tischler, Verständnis.*

Изведене префиксацијом/префиксацијом и суфиксацијом: *Verstand, Ausbildung.*

Сложенице: *Sommerferien, Tomatensuppe, Schnellzug.*

Singularia tantum, pluralia tantum: *Hunger, Durst, Ferien, Geschwister.*

Придеви

Изведени суфиксацијом од глагола, именица и прилога: *gestrig, heutig, ärztlich, launisch, liebevoll, sprachlos.*

Сложени: *bildschön, blitzschnell.*

Јака, слаба и мешовита придевска промена – рецептивно и продуктивно.

Позитив, компаратив и суперлатив у атрибутској у атрибутској функцији и као прилошке одредбе: *der höchste Berg, das teuerste Auto, am langweiligsten*.

Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), присвојни (*mein, dein…*), показни (*dieser, jeder*), негациони *(kein, keine*), неодређени (*manche, einige*).

Употреба члана у номинативу (субјекат), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (*die Hälfte des Lebens*), посесивном генитиву (*die Mutter meiner Mutter, das Haus meiner Eltern).*

Употреба одређеног члана уз географске појмове: називе земаља мушког и женског рода и у множини, река, језера и планина (*Sie waren am Schwarzen Meer. Er lebt in der Türkei.)*

Употреба одређеног члана уз имена годишњих доба, месеци и дана у недељи (*Der Montag ist der erste Tag in der Woche. Der Sommer ist die heißeste Jahreszeit.)*

Употреба нултог члана уз одређене топониме (називе земаља, континената и насељених места), уз предикативно употребљене називе занимања, градивне именице, код узвика и у фразеолошким конструкцијама (*Serbien ist ein schönes Land. Berlin ist die Hauptstadt der BRD. Peter ist Lehrer. Ich soll Milch, Brot und Butter kaufen. Hilfe! Wir konnten kaum zu Wort kommen)*

Употреба неодређеног члана за исказивање категорије, уз непознате или први пут споменуте појмове (*Das ist ein Tisch. Serbien ist ein schönes Land. Da liegt ein Buch.*).

Бројеви

Основни и редни бројеви (*der siebte Achte, in der siebten Etage*).

Предлози

Са акузативом (*Ich kaufe ein Geschenk für dich*.), са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*.), предлози са дативом и акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule.),* најфреквентнији предлози са генитивом (*während, wegen, statt, trotz*).

Негација *nirgends, nirgendwo, nirgendwohin, nie(mals), gar nicht, keineswegs, keinesfalls*

(*Das war keinesfalls die richtige Antwort. Sie wird morgen gar nicht kommen.).*

Глаголи

Глаголска времена: презент са специфичним облицима (*klingeln, wechseln, halten, raten)*, претерит, перфекат и футур слабих и јаких глагола, помоћних и модалних глагола, глагола са наглашеним и ненаглашеним префиксима. Глаголи са предлозима (*Worauf wartest du? An wen denkt ihr oft*?). Конјунктив помоћних и модалних глагола и „*würde*" + инфинитив у функцији изражавања жеље, савета, препоруке, сумње, ирealности итд. (*Ich hätte gern... Du solltest ... Wenn ich Zeit hätte, würde ich ins Kino gehen. Du wärest beinahe zu spät gekommen*.). Императив. Презент пасива радње – рецептивно (*Dieses Buch wird viel gelesen.*) Инфинитив са „*zu*" уз модалитетне глаголе, одређене именице и придеве, као и устаљене изразе (*Hast du noch viel zu lernen? Sie hatte keine Zeit/ Lust/Möglichkeit, mit ihm darüber zu sprechen. Es ist gesund, viel Obst zu essen. Du brauchst dir keine Sorgen zu machen. Wann hat er aufgehört, Fleisch zu essen?*). Конструкција *um ... zu* (*Er spart, um ein neues Auto zu kaufen.*).

Везници

Конјунктори и субјунктори *und, oder, aber, doch, sondern, dass, sodass, weil, denn, wenn, als, während, bis, seit/seitdem, bevor, sobald, sooft, damit.*

Заменице

Личне заменице у номинативу, генитиву, дативу и акузативу, повратна заменица у дативу и акузативу, упитне заменице *welch-* и *was für ein*, релативне заменице у номинативу, дативу и акузативу.

Прилози

За време (*gestern*), место (*hier, dort*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*), узрок (*deshalb,* darum), заменички прилози (*woran, dafür*).

Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице, независне и зависне реченице. Ред речи у реченици. Правило „*TE- KA- MO- LO*" (редослед и хијерархија прилошких одредби у реченици).

Лексикографија

Структура једнојезичних речника и служење њима. Упознавање са електронским лексикографским изворима. Коришћење апликација – лексикографских помагала.

РУСКИ ЈЕЗИК

Именице

Систематизација промена именица.

Абревијатуре и род абревијатура (скраћеница). Познатији домаћи и страни географски називи са специфичностима у роду, броју и промени. (рецептивно)

Заменице

Неодређене заменице с постфиксима *-то, -нибудь, -либо,* префиксом *кое-*; заменице *некто, нечто*. (рецептивно)

Придеви

Посебни случајеви образовања краћег облика придева: *большой − велик; маленький − мал; злой − зол.* Фреквентни примери простог променљивог суперлатива: *лучший.*

Бројеви

Читање децимала и разломака*: 0,1 ноль целых одна десятая; 0,01 ноль целых одна сотая; 0,001 ноль целых одна тысячная; 1,1 одна целая (одно целое) одна десятая; 2,4 две целых четыре десятых; 1/2 одна вторая (половина); 3/4 три четвёртых (три четверти)*. (рецептивно)

Глаголски придеви – активни и пасивни (грађење и употреба). (рецептивно)

Глаголи кретања са префиксима – активно коришћење.

Прилози

Систематизација прилога. Исказивање опозиције место – правац паровима прилога просторног значења као нпр.: *там – туда, здесь − сюда, где – куда* и сл.

Предлози

Предлози карактеристични за функционалне стилове (научни, пословни, публицистички и сл.): *ввиду, в зависимости от, в качестве, в процессе, в результате, вследствие, по мере, по причине, при условии* и сл. (рецептивно)

Везници

Везници карактеристични за функционалне стилове: *подобно тому, как; по мере того, как; в зависимости от того, как; в результате того, что; в связи с тем, что; несмотря на то, что* и сл. (рецептивно)

Реченица

Једночлане реченице: неодређеноличне и уопштеноличне. Замена неодређеноличних реченица личним и обрнуто (*В киоске продают газеты Газеты продаются в киоске*).

Замена пасивних конструкција активним и обрнуто (*План выполнен заводом. Завод выполнил план*).

Непотпуне реченице: *Ты куда? Сюда! Ты очень изменился! – Разве? Ты прочитал этот роман? – Прочитал.*

Реченични модели

Реченичне моделе предвиђене за претходне разреде и даље примењивати у различитим комбинацијама. У трећем разреду посебну пажњу посветити (у виду вежби) моделима за исказивање следећих односа и значења:

Субјекатско-предикатски односи

Реченице са субјектом израженим конструкцијом: *номинатив + с + инструментал*:

Мы с вами опять в школе.

Реченице с копулама: *являться, называться, служить* и сл.: *Металлы являются хорошими проводниками электричества. Глина служит сырьём для керамических изделий.*

Реченице са копулом *есть*: *Организм есть живое существо.*

Реченице са *это* у предикату: *Золото – это драгоценный металл.*

Реченице с трпним глаголским придевом у предикату: *Лес посажен недавно. Проект здания создан архитектором.*

Просторни односи

Реченице с прилошким одредбама за место, правац и трасу: *Я там никогда не был, но очень хочу поехать туда. Северная его часть лежит за полярным кругом. Авала расположена в двадцати километрах от Белграда.*

Квантитативни односи

Реченице са одредбом за меру и количину: *Был мороз в тридцать градусов. Предмет весом в пять килограммов.*

Реченице са одредбом за приближну количину: *Я приду минут через десять. В классе было учеников тридцать.*

Лексикологија

Најчешћи идиоми и фразеологизми. Полисемија речи.

Општестручна терминологија.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група:

– систематизација употребе детерминаната: одређеног, неодређеног и партитивног члана, присвојних и показних придева, основних и редних бројева;

– место најфреквентнијих придева;

– множина именица (променом *al* у *aux*);

– неодређени детерминанти (*toute la nuit*, *autre classe*, *plusieurs mots*);

– систематизација заменица: личне ненаглашене (укључујући и заменицу *on*) и наглашене, директни и индиректни објекат заменица, показне, упитне и фреквентне неодређене, прилошке; место заменица у различитим модалитетима реченице;

– присвојне заменице;

– сложене упитне заменице – рецептивно (*lequel*, *laquelle*…).

Глаголска група:

– основне вредности и употреба начина, времена и перифрастичних конструкција савладаних у претходним разредима;

– слагање времена (објекатске реченице, индиректно питање);

– систематизација презента субјунктива;

– пасивне конструкције (*est, sont + participe passé*; *sera / seront + participe passé*) уз употребу агенса;

– партицип презента и герундив (рецептивно);

Предлози:

– систематизација употребе предлога и фреквентних предложних израза.

Прилози:

– систематизација поређења прилога.

Модалитети и форме реченице:

– императивни модалитет;

– систематизација интерогативног модалитета;

– директно и индиректно парцијално питање;

– систематизација негација са *pas*, са форклузивима *plus, personne, rien, jamais*;

– рестрикција *ne … que* (рецептивно).

Сложене реченице:

– систематизација зависних реченица са најфреквентним везницима (релативне, компаративне, каузалне);

– темпоралне реченице (*quand, pendant que*, *depuis que*);

– финалне реченице (*pour+инфинитив*);

– систематизација хипотетичких реченица (вероватни потенцијал, могући потенцијал);

– хипотетичке реченице (ирealност у прошлости) – рецептивно;

– концесивне реченице са везником *bien que* – рецептивно.

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика; акцентуација и правопис.

Именице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Речи исте породице (рецептивно): *estudiar – estudio – estudiante , cantar – la canción – cantante*

3. Фреквентне заједничке именице са различитим обликом за мушки и женски род: *actor – actriz, príncipe – princesa, poeta – poetisa*; мушки и женски род именица која се завршавају суфиксима *-dor, -tor, -sor*: *trabajador/a, director/a, profesor/a*

4. Властите именице: формално обраћање (*el Sr. Fernández*, *(Don) Fernando*); имена институција (*Universidad de Novi Sad, Instituto Cervantes, Ministerio de Educación*)

5. Хипокористике и деминутиви: *chiquito, perrito, cachorrito*

Придеви

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Творба придева помоћу фреквентних суфикса: *motivador/a, impresionante*

3. Положај придева: изражавање специфичне карактеристике референта када је придев иза именице: (*Salió al escenario el cantante famoso*), односно изражавање додатне карактеристике када је придев испред именице (*Mario es un famoso cantante*.)

Заменице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Присвојне заменице: *mío/a, tuyo/a, suyo/a, nuestro/a, vuestro/a, suyo/a*

3. Редослед и промена заменица у служби индиректног и директног објекта: *me lo/la, te lo/la, se lo/la, nos lo/la, os lo/la, se lo/la*

4. Упитне заменице: *qué, cuál/cuáles*

Детерминативи

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Присвојни: употреба личне заменице за 3. лице једнине и множине за изражавање припадања: *su casa*, *la casa de él / de ella / de ellos / de ellas*

3. Квантификатори *todo/a/os/as, alguno/a/os/as*: слагање у роду и броју; употреба члана

Члан

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Одређени и неодређени члан испред именица које почињу наглашеним *-a: el aula, las aulas, un aula / unas aulas*

3. Одређени члан уз присвојне заменице: *Este es el mío.*

4. Одсуство члана уз именице професија, функција, националности и вере: *Es profesora de español. / Señora Gómez es funcionaria del sector público. / Es español. / Es cristiana.*

5. Одсуство члана уз градивне именице или именице неодређеног броја: *Bebe agua*. / *Escribe cartas*.

Бројеви

1. Обнављање и систематизација садржаја.

Прилози

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Прилог за количину *nada: No me gusta nada.*

3. Прилози као кохезивни елементи: *Primero…, Segundo…, Finalmente…*

Предлози

1. Обнављање и систематизација садржаја

Глаголи

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Императив (*imperativo*): императив глагола у афирмативном облику за друго лице једнине и множине (неформално обраћање)

3. Футур (*futuro simple*): морфолошке особености и основна употреба футура

4. Кондиционал (*condicional simple*): морфолошке особености и основна употреба кондиционала

5. Глаголске перифразе са герундом уз глаголе *seguir* и *llevar*

Реченица

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Зависносложена реченица у индикативу и уз инфинитив:

– намерна (*final*): *Estudio español para viajar por España.*

– условна (*condicional*): *Si viene, dile que estoy aquí. / Si quieres, vamos a pasear.*

ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ

НАПОМЕНА: Тематске области за све језике се прожимају и обрађују се у свим разредима средње стручне школе – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. У оквиру изборног програма Страни језик/Страни језик 1/Страни језик I за који се ученици могу определити у трећем разреду, теме се бирају у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

ОПШТЕ ТЕМЕ

ЧОВЕК И ДРУШТВО

(*свакодневни лични живот* – организација времена, послова, слободно време, празници, куповина, путовања, бонтон, животни простор, живот у граду и живот на селу, оријентација у простору и сл.; *међуљудски односи* – вршњачки односи, односи према старијима, наставницима, солидарност, поштовање и разумевање различитости, толеранција, породица, пријатељство, љубав и сл.; *организација друштвених односа* – институције, омладинске и волонтерске организације, волонтерски и хуманитарни рад, помоћ старијима и немоћним, хуманитарне акције, пружање прве помоћи и сл.; *потрошачко друштво* – административне процедуре, услужне делатности – банка, пошта, туристичка агенција итд.; конзумеризам, рекламе и рекламне кампање, познати брендови и модне марке; *људи* – волонтери, културни активизам, обични људи-хероји, занимљиве животне приче и сл.; *догађаји* – интересантне животне приче и догађаји)

ОБРАЗОВАЊЕ И ПОСАО

(образовање као појам, образовни системи, образовање за све, размена ученика, професионални развој, напредовање, целоживотно учење, писање биографије (*CV*), пракса младих, припреме за будуће занимање, образовање за све, свет рада, послови, услови запошљавања, савремене миграције, пословни односи, улоге и одговорности, пословна хијерархија, радни простор, планирање и организовање посла, начини решавања проблема, предузетништво, свет бизниса, млади предузетници, пословне идеје, бизнис план, бизнис модел, конкуренција, пословни успеси, развој каријере, биографије успешних и сл.)

КУЛТУРА И УМЕТНОСТ

(свет културе, уметности, знамените личности из света културе и уметности, жене које су обележиле националну и светску културу и уметност, награде за достигнућа у различитим областима културе и уметности, живот и дела славних људи из света културе и уметности, књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм, очување материјалне и нематеријалне културне баштине, локалне и међународне акције / организације за очување традиције и заштиту културно историјских споменика и места и сл.)

НАУКА И ТЕХНИКА

(свет науке, знамените личности из света науке и технике, допринос жена у области науке и технике, научна достигнућа, награде за достигнућа у различитим областима науке и технике, живот и дела славних људи из света науке и технике, развој / распрострањеност / примена / корист / негативне стране модерне технологије и сл.)

ПРИРОДА И ЕКОЛОГИЈА

(живи свет и заштита човекове околине, очување биљног и животињског света, глобално загревање, климатске промене, обновљиви извори енергије, природни феномени, животињске врсте у опасности од изумирања, организације / покрети за заштиту животиња, утицај човека на животну средину, рециклажа и сл.)

МЕДИЈИ И КОМУНИКАЦИЈА

(савремени и традиционални медији, дигитални свет и савремени облици комуникације и информисања, тражење и провера информација, критичко читање, презентовање пројеката и резултата истраживања, модерна средства комуникације, медијска култура, манипулације у медијима и дезинформације, утицај медија на свакодневни приватни и професионални живот и сл.)

ЖИВОТНИ СТИЛ И ЗДРАВЉЕ

(*здравље* – психичко и физичко здравље савременог човека; *исхрана* – навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, области гастрономије и ресторатерства, исхрана и здравље; *спорт* – спортови, спортске манифестације, позната спортска такмичења, познате личности из света спорта, толеранција, фер-плеј, историјат спортских догађаја, савремени спортски догађаји, млади и спорт)

СРБИЈА И СВЕТ

(*Србија* – моја домовина: традиција, обичаји, празници, историјски догађаји, географски подаци, становништво, туристичке атракције, религија; *свет* – заједнички живот народа, људи, језици, региони и земље у којима се говори циљни језик, познати градови, знаменитости и сл; *културна, образовна, професионална и научна сарадња*)

СТРУЧНЕ ТЕМЕ

– Основне стручне теме и терминологија

– Основе пословне комуникације и кореспонденције

Напомена: Стручне теме треба да буду у корелацији са садржајима који се обрађују из стручних предмета.

КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ

Представљање себе и других

Поздрављање (приликом сусрета и растанка; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, радног простора, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди

Изражавање молби и захвалности

Изражавање извињења

Изражавање потврде и негирање

Изражавање допадања и недопадања

Изражавање индиферентног става

Изражавање физичких сензација и потреба

Исказивање просторних и временских односа

Давање и тражење информација и обавештења

Описивање и упоређивање лица и предмета

Описивање догађаја у садашњости, прошлости и будућности

Изрицање забране и реаговање на забрану

Изражавање припадања и поседовања

Скретање пажње

Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања

Тражење и давање дозволе

Исказивање честитки

Изражавање жаљења

Изражавање похвала

Исказивање препоруке

Изражавање хитности и обавезности

Исказивање сумње, несигурности и бојазни

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, као и пошто-

вање и уважавање дидактичких принципа у чијем фокусу је развој комуникативних компетенција на страном језику. Поред тога, циљ наставе је и да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине у даљем образовању, професионалном раду и свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултурном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Један од кључних елемената комуникативне наставе страних језика је и комуникативно-интерактивна парадигма која укључује усвајање језичког садржаја кроз циљано и осмишљено учествовање у друштвеном чину и поимање програма наставе и учења као динамичне, заједнички припремљене и ажуриране листе задатака и активности.

Приликом планирања неопходно је руководити се очекиваним резултатима учења, јер су они дефинисани тако да је природна веза са стандардима, општим и међупредметним компетенцијама јасна и лако уочљива. Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама. Да би планирање (глобално, оперативно, лекцијско) било функционално и квалитетно, треба водити рачуна о предвиђеном годишњем фонду часова, контексту у коме се реализује настава и образовним захтевима средње стручне школе.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА
ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

Језичка знања се развијају активним учешћем у комуникативном чину због чега наставне активности увек полазе од специфичне комуникативне функције (в. одељак Комуникативне функције).

Окосницу часа чине задаци који подразумевају употребу језика у активностима усмене и писане рецепције, продукције и/или интеракције, односно у комбинацији различитих комуникативних активности (по узору на аутентичну комуникацију); очекивано је да се на истом часу комбинују различите комуникативне активности (в. одељак Исходи).

Програм наставе и учења чини динамичну, заједнички припремљену и ажурирану листу задатака и активности које се прилагођавају потребама ученика и образовног контекста. Различите наставне и ваннаставне активности, као што су мини-дијалози, дискусије, дебате, симулације, игре улога, индивидуално и колаборативно писање, презентације, израда, спровођење и заједничка евалуација пројеката, анализа језичких садржаја и многе друге, сврсисходно су интегрисане у наставни процес у циљу развоја специфичних предметних и међупредметних компетенција.

Продуктивне вештине треба посматрати са аспекта функционалне примене која обезбеђује ученицима усвајање и овладавање стратегијама и језичким структурама усклађеним са реалним животним контекстима и захтевима и потребама струке. То подразумева писање порука, имејлова у оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе итд.) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање било у директном контакту са саговорником или на даљину.

ЛЕКСИКА

Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у корелацији са њима, а ученици се оспособљавају да прате одговарајућу стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања.

Усвајање и проширивање лексике трансверзалног је карактера и прожима се кроз све активности и развој комуникативних компетенција.

Поред усвајања и проширивања опште лексике, посебна пажња се посвећује стручним терминима специфичним за одређену професију и профил.

Речи се усвајају и проширују у контекстуализованим целинама, наставник подстиче усвајање и систематизацију лексичких знања различитим стратегијама (синонимија, антонимија, хипонимија, хиперонимија, полисемија, творбе речи и сл.), асоцијацијама и сл.

УПУТСТВО ЗА ТУМАЧЕЊЕ ГРАМАТИЧКИХ САДРЖАЈА

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладавања страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика, изучавање граматичких појава, формирање навика и умења у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

Граматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију и потребе ученика у односу на образовни профил, односно квалификацију струке.

Граматичке категорије су разврстане у складу са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности, на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима средњих стручних школа, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста. Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу.

ОБЛИЦИ РАДА

Учење и настава се остварују применом различитих облика рада који подразумевају индивидуални рад, рад у пару, мањој групи, пленуму. Препоручује се комбинација ових форми како би се подстакла динамика часа и да би се активности прилагодиле различитим стиловима учења.

У случају групног рада, наставник даје јасне смернице за фазе рада (заједничко размишљање, подела посла, решавање задатака, заједничка евалуација, унапређивање и корекције), надгледа, подржава и усмерава активности група у мери у којој је то потребно. Оптимално је поделити ученике у мање групе (три до четири особе) будући да они и даље развијају компетенције за сарадњу и комуникацију.

НАСТАВНА СРЕДСТВА

Наставни материјал је разноврстан и подразумева аутентичне и прилагођене материјале из различитих текстуалних, дигиталних, аудио и аудио-визуелних извора (компјутерске презентације, слике, графикони, музичка остварења, филмови, песме, вести, реклame, блогови, влогови итд.) у вези са општим и стручним темама; уџбеник је, стога, само једно наставно средство које се прилагођава процесу наставе и учења и нужно подразумева селекцију и адаптацију уџбеничких садржаја, као и елиминацију одређених деоница које су мање релевантне.

У планирању наставе и учења уџбеник треба посматрати као функционално и флексибилно наставно средство које не одређује садржаје предмета. Садржајима у уџбенику се приступа селективно и у складу са предвиђеним исходима. Уџбеници су само један од ресурса; осим њих препоручује се и примена других извора ин-

формација и дидактичких материјала, поготову кад је реч о стручним темама. Наставник упућује ученике на друге изворе информисања и развијања знања и вештина уз употребу додатних средстава у настави (аудио-визуелни материјали, ИТ, игре, аутентични материјали и и материјали прилагођени нивоу знања ученика, који су преузети из различитих дигиталних, аудио и аудио-визуелних извора (компјутерске презентације, слике, графикони, музичка остварења, филмови, вести, рекламе, блогови и сл.) у вези са општим и стручним темама. Спектар текстова који се препоручују је велики: шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. Рад с таквим текстовима захтева одговарајућу дидактичку подршку која одговара врсти, тежини и важности информација садржаних у тексту.

Наставник упознаје ученике са основним алаткама у коришћењу корпуса страног језика са циљем подстицања самосталног и целоживотног учења; подстиче ученике на коришћење једнојезичних речника у електронском и папирном облику, као и одређених апликација у својству лексикографских и општих језичких помагала. Неопходно је ученику скренути пажњу на правилно коришћење референтних (једнојезичних, двојезичних, вишејезичних) речника у електронском облику и дати основне податке о речничкој литератури одговарајућег квалитета. Ученику треба показати и стално га подстицати на правилно коришћење електронског речника, платформи и сајтова за учење језика. Такође је важно мотивисати ученика да чита, гледа филмове и прати корисне и едукативне усмене и писане садржаје на друштвеним мрежама.

НАСТАВНЕ МЕТОДЕ/ТЕХНИКЕ/АКТИВНОСТИ

Општи комуникативни циљ наставе страних језика постиже се помоћу различитих поступака, техника, активности и метода наставе уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе. На пример, ***пројектно учење*** (обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретне видљиве и мерљиве производе и резултате); ***настава кроз задатке, слушање и реаговање на налоге и/или задатке*** (у вези са текстом намењеном развоју и провери разумевања говора), ***развијање стратегија за рад на тексту*** (апстраховање непознатог, закључивање и разлучивање из контекста); ***наставне и ваннаставне, кооперативне и пројектне активности*** (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери), ***дебате*** (унапред припремљени аргументовани монолози са ограниченим трајањем), ***дискусије примерене узрасту*** (спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему), ***писана продукција*** (као најсложенија активност развија се као индивидуална и групна активност са различитим комуникативним циљевима, као и у оквиру пројектне наставе са фокусом на интеракцију између учесника у различитим контекстима преписке са циљем да се ученик оспособи да разуме и репродукује различите текстуалне жанрове (наративне, дескриптивне, информативне, нормативне, аргументативне, експресивне и др.) у складу са језичким нивоом и личним и професионалним потребама) и друге методе, технике и активности.

УЛОГА УЧЕНИКА

Ученици су активни, одговорни и креативни учесници у комуникативним чиновима, што значи да на сваком часу користе језик да би одговорили на задатак чији је циљ стварање одговарајућег језичког производа (као што су, на пример, коментар, састав, резиме, рецепт, савет, честитка, упутство, презентација, дијалог, дебата итд.).

УЛОГА НАСТАВНИКА

Наставник управља процесом учења одабиром одговарајућих задатака, при чему настоји да препозна потребе групе са којом ради (степен компетенције, стилове учења, лична и образовна интересовања, склоности итд.) како би им прилагодио наставне активности.

Наставник омогућава приступ и прихватање нових идеја, подстиче ученике на коришћење једнојезичних речника у електронском и папирном облику, као и одређене апликације у својству лексикографских помагала, упознаје ученике са основним алаткама у коришћењу корпуса страног језика са циљем подстицања самосталног и целоживотног учења.

КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ?

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да доприносе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције помоћу добро осмишљених активности ученика које погодују трансферу знања, развијању спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од намера и особина говорника, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

– присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, усмени текстови који су праћени визуелним елементима сматрају се лакшим за разумевање, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредсреди на друге појединости);

– дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);

– брзина говора;

– јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;

– познавање теме;

– могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Уопштено говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последица); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на развијању стратешке компетенције, коју чине когинитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од бр. 1 до 4, метакогнитивне под бр. 5 и 6):

1. коришћење раније усвојених знања;
2. дедуктивно/индуктивно закључивање;
3. употреба контекста;

4. предвиђање;
5. анализа и критичко расуђивање;
6. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратегије чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи" (као што се чита „између редова") да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре слушања	
Проверавам да ли добро разумем налог.	
Пажљиво гледам слике и наслов и проверавам да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушавам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
За време слушања	
Препознајем врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обраћам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослањам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) с циљем разумевања општег смисла текста.	
Ослањам се на своја ранија искуства и на основу њих изводим могуће претпоставке.	
Обраћам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику и у другим језицима које учим.	
Не успаничим се када нешто не разумем и настављам да слушам.	
Покушавам да издвојим имена лица и места.	
Покушавам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушавам да издвојим из говорног ланца речи које онда записујем и проверавам да ли одговарају онима које су ми познате.	
Не предајем се пред тешкоћом задатка и не покушавам да погађам наслепо.	
Покушавам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
После слушања	
Враћам се на почетак да проверим да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
У циљу унапређивања својих постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац реципира и обрађује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалаца, њихови интереси и мотивација, као и намере аутора, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

– читање ради усмеравања;
– читање ради информисаности;
– читање ради праћења упутстава;
– читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читамо да бисмо разумели:

– глобалну информацију;
– посебну информацију;
– потпуну информацију;
– скривено значење одређене поруке.

Потребно је напоменути да су стратегије које се користе при разумевању говора у великој мери примењиве и у случају разумевања прочитаног текста, будући да се у оба случаја ради о рецептивним вештинама.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости, као и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, градирани су по нивоима следећи делови програма:

– разликовање текстуалних врста;
– препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;
– глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;
– препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;
– разумевање стручних текстова;
– разумевање књижевних текстова.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре читања	
Проверавам да ли добро разумем наслов текста и да ли ми је аутор текста познат.	
Пажљиво гледам слике и проверавам да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу читати.	
Покушавам да предвидим о којој врсти текста се ради.	
Покушавам да предвидим тематику текста и да се присетим што већег броја речи у вези са конкретном темом.	
За време читања	
Препознајем врсту текста који читам и по потреби примењујем различите стратегије читања.	
Ослањам се на своја ранија знања и искуства и на основу њих изводим могуће претпоставке и размишљам о намерама аутора.	
Обраћам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику и у другим језицима које учим.	
Не успаничим се уколико не разумем сваку реч, нарочито уколико ми је јасан шири контекст.	
Непознате речи не покушавам да погађам, него закључујем на основу контекста и претходних знања.	
Постављам себи питања да се уверим да добро разумем текст.	
Размишљам о информацијама које се појављују и покушавам да их класификујем као познату/непознату, битну/небитну информацију и сл.	
После читања	
Проверавам да ли су моје почетне претпоставке биле тачне.	
Проверавам колико разумем текст и поново се враћам на поједине делове.	
Покушавам да препричам текст.	

Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и стручних текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично. Задаци писања за сваки ниво знања везани су тематски и жанровски за различите домене: приватни (лична писма, рецепти, поруке, блогови и сл.), јавни (огласи, програмски садржаји, јеловници и сл.), професионални (пословна писма, радни налози, обрасци, упутства и сл.) и образовни (пројектни задаци, описи графикона, истраживања и сл).

Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексику и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

– теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);

– врсте и дужина текста;

– лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у приватном, јавном, образовном и професионалном домену).

Како би ученици развили писану компетенцију, потребно је да усвоје различите стратегије приликом писања: планирање, разраду, проверу и уобличавање. Планирање се односи на ментални процес припреме пре почетка писања и подразумева промишљање о селекцији и начину преношења информација/садржаја и идеја, као и прво скицирање текста. Провера и уобличавање односе се на свестан процес анализе написаног и корекције.

Писмено изражавање подразумева једносмерну индивидуалну писану продукцију која може бити промишљање на одређену тему, изражавање ставова и сл. (лични дневник, постови итд.), али се посматра и као писана интеракција између два или више учесника. Писана интеракција подразумева писану интеракцију општег карактера, лично и професионално дописивање и размену порука, бележака и образаца. Писана интеракција се односи на традиционални контекст дописивања, као и на онлајн интеракцију у дигиталном окружењу (у реалном времену или асинхроно). Важно је подстицати ученике да користе дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе) како у фази припреме, тако и у фази провере ради контроле језичких средстава.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре писања	
Проверавам да ли добро разумем тему или теме за писање. Уколико је понуђено више тема бирам ону коју најбоље познајем (како из личног искуства, тако и из аспекта познавање лексике, стила и граматичких структура), као и ону која ме највише мотивише.	
Пажљиво читам смернице за писање и правим план структуре текста (у складу са општим принципом организације текста: увод, разрада и закључак).	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи и језичких структура у вези са темом о којој пишем уз помоћ асоцијације, синонимије, антонимије и сл. Водим белешке и правим план за писање.	
Размишљам о употреби адекватних граматичких структура (нпр. употреба времена и сл.) у складу са правилима система страног језика.	
За време писања	
Користим стил, регистар, лексику и граматичке структуре у складу са темом и текстуалним жанром који се тражи у задатку.	
Пратим смернице за израду задатка и план структуре текста, водећи рачуна о повезивању реченица и надовезивању мисли које треба да чине логичну целину.	
Обраћам пажњу на употребу разноврсне лексике у складу са стилом, регистром и текстуалним жанром.	
У случају да не познајем реч и/или језичка средства која су ми потребна да изразим одређене комуникативне функције, стил и регистар у складу са задатком, примењујем одређене компензационе стратегије: нпр. присећам се речи и конструкција у другом страном језику и/или другим страним језицима, присећам се речи и конструкција у другом страном језику и/или другим страним језицима (нпр. интернационализама и др.) и/или матерњем језику и покушавам да се адекватно изразим познатим језичким средствима.	
После писања	
Поново пажљиво читам тему и смернице за израду задатка. Проверавам да ли мој текст одговара задатој теми и смерницама.	
Проверавам да ли су стил, регистар, лексика и граматичке структуре у складу са темом и текстуалним жанром који се тражи у задатку.	
Проверавам да ли су употребљена одговарајућа језичка средства (везници, заменице, чланови и сл.) која повезују реченице у тексту и да ли је мој текст кохерентан. Проверавам ток мисли у тексту и да ли се оне спонтано надовезују и чине логичну целину.	
Проверавам адекватност, разноврсност и богатство употребљене лексике у тексту. Избегавам понављање речи и израза.	
Проверам морфосинтаксичку тачност у тексту (граматичке елементе и структуре у складу са правилима система страног језика).	
Проверавам јасноћу изражавања комуникативних функција и покушавам да изразим и сложеније мисли уз помоћ језичког знања које поседујем.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Усмено изражавање

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији монолошког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

– јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);

– излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

Ове активности се могу реализовати на различите начине, и то:

– читањем писаног текста пред публиком;

– спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.

– реализацијом увежбане улоге или певањем.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу. За развој критичког мишљења посебно су значајне дебате и дискусије примерене узрасту: дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

– разумевање изворног говорника;

– неформални разговор;

– формална дискусија;

– функционална сарадња;

– интервјуисање.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

МОНОЛОШКО ИЗЛАГАЊЕ	
Пре излагања	
Проверавам да ли добро разумем задатак, односно тему о којој треба да излажем. Уколико имам могућност избора, бирам тему која ми је позната, блиска и која ме интересује.	
Трудим се да се познатим језичким структурама и расположивим фондом лексике што боље изразим и изнесем што више информација на кохерентан и разумљив начин.	
Пажљиво припремам презентацију, уколико је реч о излагању пред публиком, водећи рачуна о плану и структури презентације, као и о избору визуелних елемената који олакшавају разумевање и семантизацију.	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи и језичких структура у вези са темом користећи различите компензационе стратегије, као нпр. асоцијације, синонимије, антонимије и сл.	
Размишљам о употреби адекватних граматичких структура у складу са правилима система страног језика.	
За време излагања	
Користим стил, регистар, лексику и граматичке структуре у складу са темом и интенцијом шта желим да пренесем саговорницима, односно слушаоцима.	
Поштујем план и структуру излагања, водећи рачуна о повезивању реченица и надовезивању мисли у логичну целину.	
Обраћам пажњу на употребу разноврсне и адекватне лексике у складу са стилом, регистром и интенцијом.	

Излажем разговетно водећи рачуна о изговору, темпу и интонацији, наглашавајући одређене речи или делове реченица за које сматрам да су важне за разумевање теме.	
ИНТЕРАКЦИЈА	
Проверавам да ли добро разумем задатак, тему и врсту активности (размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу).	
Покушавам да што боље разумем саговорника, његову комуникативну интенцију и уколико имам проблема с тим, замолим га да понови, преформулише или чак користећи средства невербалне комуникације, семантизује већ речено како би се конверзација наставила и одржала.	
Покушавам да на оптималан начин примењујем у датом тренутку одговарајућу лексику и језичка средства која повезују реченице и доприносе кохерентности и разумљивости.	
Покушавам да одржим у интеракцији јасноћу изражавања, ток мисли, спонтаност у изражавању и логично расуђивање и закључивање.	
Трудим се да у конверзацији оптимализујем разумевање саговорника примењујући различите стратегије: постављам додатна питања саговорнику, тражим да понови или преформулише речено, захтевам додатна објашњења и инструкције.	
С друге стране, изражавам спремност да на исти начин изађем у сусрет саговорнику уколико има проблема са разумевањем мог излагања.	

Социокултурна и интеркултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите културе и култура заједница циљног језика. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодвојиви део наставе страног језика.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од властите, то јест, развој интеркултурне личности. Самим тим, развој ове компетенције је неодвојив од развоја критичког мишљења будући да подразумева ангажовање виших когнитивних процеса као што су анализа, упоређивање, апстраховање, идентификовање кључних карактеристика, разликовање општег од појединачног итд.

Социокултурна и интеркултурна компетенција се развијају активним укључивањем у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу, дебате итд.), као и истраживањем тема које су релевантне за ученике у погледу њиховог узраста, интересовања, образовних и професионалних потреба. У том смислу, наставни процес мора да укључи активности које ће ученицима омогућити разматрање различитих друштвених и културних феномена, у складу са препорукама програма али и интересовањима самих ученика. Припрема анкета (које могу бити веома једноставне или пак сложене) уз прикупљање података и њихову анализу, упитници или интервјуи са члановима властите заједнице и заједница култура чији језик учи а у вези са релевантним темама, прикупљање и анализа аутентичних материјала и други облици пројектних задатака само су неки примери погодни за развој ових компетенција.

Често и веома једноставни задаци реализовани током једног школског часа могу бити усмерени ка развоју социокултурне и интеркултурне компетенције. Наводимо један такав пример:

1. Задатак: састављање рецепта

2. Исходи: ученици могу да разумеју и дају инструкције на циљном језику; увиђају и разумеју везу природног и друштвеног окружења, као и културну условљеност властитих одлука

3. Поступак: а. Уводни део: наставник најављује тему неком асоцијативном техником (активација лексике у вези са семантичким пољем хране); наставник приказује неколико примера типичних јела која се доводе у везу са различитим регијама циљног језика (коментаришу се састојци, који су у вези са регијом, као и поступци припреме); б. Средишњи део часа: наставник наводи списак од десетак састојака типичних за одређену регију циљног језика (пожељно је да бар у извесној мери ученицима буду „егзотични"), а ученици имају задатак да у малим тимовима саставе рецепт у који ће укључити најмање пет наведених састојака уз још два састојка по властитом нахођењу; ученици представљају своје рецепте, а остатак одељења пописује састојке који су коришћени у сваком рецепту; в. Завршни део часа: идентификују се најчешће коришћени састојци, као и они најчешће додати (који ће сасвим извесно бити подстакнути локалним културним искуством); указује се на културну условљеност наших одлука и праве се паралеле са другим животним ситуацијама; коментаришу се језички облици употребљени у рецептима.

Иако је могуће елементе социокултурне и интеркултурне компетенције укључити у сумативно оцењивање, препорука је да се њихов развој прати континуирано, формативним оцењивањем, уз јасно успостављене критеријуме. Критеријуми ће се, наравно, разликовати од задатка до задатка, али увек треба да укључе елементе којима се процењује квалитет обрађене теме (уложен труд, информативност, аналитичност…), језички квалитет коначног резултата, као и саморегулација, тј. способност ученика да разуме и примени смернице и да унапређује квалитет задатка током његове израде. Уз ове, зависно од задатка, биће релевантно примењивати и друге критеријуме који се односе на кључне компетенције као што су сарадња у тиму, креативност, мултимодални квалитет резултата, естетски аспекти итд.

Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење, већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује сажимање текста и његово експликативно проширивање са матерњег на циљни језик и обрнуто. Из наведених разлога, то јест због сврхе активности и природе формулисаних исхода, требало би све време у настави имати у виду следеће аспекте: а) способност медијације тесно је повезана са развојем осталих језичких активности или компетенција (слушање, говор, читање, писање); б) ефикасној медијацији у великој мери доприноси корелација наставе страног језика са наставом осталих општих и стручних предмета, а нарочито са наставом матерњег језика.

Медијација подразумева, с једне стране, посредовање у ситуацијама када аутор и прималац поруке немају непосредан контакт, а са друге стране, учешће у непосредној усменој интеракцији два или више саговорника који не поседују исти ниво језичких компетенција на два језика. У оба случаја, посредовање изискује примену читавог низа језичких и ванјезичких активности и компетенција, као и стратегија. У првом случају, треба посебно истаћи значај коришћења штампаних и електронских речника и референтних докумената, а у другом случају важност социокултурне и интеркултурне компетенције (видети постављене исходе).

У настави страних језика, медијација се може спроводити као засебна активност у вези са датим предлошком (текстуалне, хипертекстуалне, визуелне или аудио-визуелне природе), али може и да представља саставни део сложенијих наставних активности пројектног типа (у којима се нижу фазе рада, смењују социјалне форме рада, обављају етапни задаци који воде изради коначног резултата или продукта).

Активност медијације нужно укључује и повремено превођење исказа или његових делова, што значи да се уз преношење поруке задржава и њена (макар приближна) форма. Међутим, имајући у виду начела савремене наставе страних језика, превођење не треба сматрати циљем и битним критеријумом за вредновање

и оцењивање ученичких знања и вештина. При евалуацији ове активности у појединачним случајевима током наставе, па и остваривање постављених исхода, мерило је ефикасно и ситуационо примерено преношење порука које доприноси разумевању учесника у директној или посредној комуникацији на два или више језика.

Наставник, дакле, има деликатну улогу у припремању, реализацији и евалуацији медијације, поготову због реалне претпоставке да ће ученици средњих стручних школа упражњавати ову активност у реалним комуникативним ситуацијама, пре свега у професионалном домену.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

КАКО СЕ ПРАТИ И ВРЕДНУЈЕ РАЗВОЈ ЈЕЗИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА?

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*.

Развој предметних и међупредметних компетенција се прати и вреднује континуирано, од почетка до краја образовног циклуса. Сврха континуиране евалуације је да омогући ученицима да лакше уоче у којим областима успешно напредују, а где је пак потребно уложити више труда. Бројчана оцена је само квантитативно (и недовољно информативно) мерило ученикових компетенција, те је важно да буде пропраћена коментарима и смерницама који ће указати на даља места развоја. У том смислу, кључна је улога формативне евалуације која садржи корисне повратне информације, како за ученика тако и за наставника, и то: а) информативну (о јаче/слабије развијеним компетенцијама), б) евалуативну (према унапред утврђеном објективном критеријуму), в) инструктивну (предлози за даље унапређивање компетенција) и г) мотивациону (охрабривање и подстицање). Квалитетна формативна евалуација развија компетенцију за учење и подстиче саморегулацију ученика.

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања компетенција код ученика:

– Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима. Неопходно је да ученици познају критеријум за процену квалитета комуникативног задатка којим се баве да би на одговарајући начин могли да усмере своје активности. Сем тога, кључно је да разумеју да различити задаци захтевају примену различитих критеријума. Уколико је сврха задатка развој креативности (на пример, у почетним фазама креативног писања), потребно је фокус ставити на разраду теме, квалитет идеја и њихову кохеренцију, док је језичка тачност у другом плану. У другачије постављеним задацима пак језичка тачност (лексичка и граматичка) имаће већи значај (на пример, у формалној преписци, вођеним саставима и сл.). Стога је потребно анализирати критеријуме за вредновање задатака – заједно са ученицима – и прилагођавати их непосредним образовним потребама и циљевима.

– Приликом праћења и вредновања, у обзир се узимају разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције. Формативна евалуацију подразумева праћење активности ученика у најразличитијим задацима – активност на часу, задаци који се раде на часу и код куће, тестови, контролни задаци, пројекти, портфолио и друго – сви облици наставног рада основ су за праћење и вредновање развоја компетенција код ученика.

– Укључивање свих ученика у процес вредновања представља основ за развој предметних компетенција, као и компетенције за доживотно учење. Представљање задатака пред целом групом, након чега се коментаришу успешни елементи, као и они на којима је потребно додатно радити, дају смернице ученицима за праћење властитог напредовања. Треба подстицати ученике да дају своје мишљење у виду конструктивних коментара (вршњачка евалуација), чиме развијају и општу компетенцију комуникације. Међутим, бројчану оцену изводи наставник на основу јасно утврђеног критеријума, у складу са карактеристикама задатка.

– На самом почетку образовног процеса потребно је урадити дијагностички тест како би се утврдио ниво компетенције ученика, што ће послужити као основ за прилагођавање наставних активности. Дијагностички, као и сваки други тест који се реализује током школске године (обично као контролни задатак), фокусира се на специфичне компетенције предмета *страни језик* (усмено разумевање, писано разумевање, писање, говор), а превасходно проверава успешност у реализацији комуникативних функција (в. Исходи). Типични тест за проверу знања током једног школског часа требало би да укључи задатке за проверу усменог и писаног разумевања (вишеструки одговори, тачно/нетачно, повезивање и сл.), функционалне и контекстуализоване употребе лексичких и граматичких садржаја (задаци типа *cloze*, вишеструки одговори, допуњавање и сл.), као и задатак писане продукције.

– Док развијају језичка знања на циљном језику, очекивано је да ученици греше јер се њихов језички систем још није стабилизовао. Грешке су често показатељ нове развојне фазе у језичкој продукцији будући да ученици испробавају нове обрасце и структуре које су им до тада биле познате само у рецептивном виду. Неопходно је стога да се овај тип грешке прихвати и не санкционише, већ, напротив, да се похвали спремност ученика да развија своја језичка знања.

СТРАНИ ЈЕЗИК / СТРАНИ ЈЕЗИК II

(за образовне профиле у трогодишњем трајању који Страни језик могу да изаберу у 2. разреду и изучавају га једну или две године)

Циљ учења Страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.

Разред **Други и трећи**

Недељни фонд часова **1 час у другом разреду + 1 час у трећем разреду**

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом). Програмом су обухваћени садржаји предвиђени за други и трећи разред.

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова, г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме општи смисао најједноставнијих, уобичајених и предвидивих дијалога и разговора у којима се износе основне информације личне природе на познате, блиске и узрасно релевантне теме, уз употребу једноставних стандарднојезичких елемената и спорог ритма, без отежавајућих позадинских шумова и преклапања исказа саговорника; – разуме општи смисао и понеку релевантну информацију из дијалога и разговора наративног карактера, у којима се приказује кратка и предвидива хронологија догађаја, уз претходну припрему, визуелну подршку и одговарајући број понављања; – разуме општи смисао и понеку релевантну информацију усмених прилога (кратких монолошких излагања и разговора) дескриптивног карактера, у којима се на најједноставнији начин описују људи и друга жива бића, предмети, места, активности и искуства, уз претходну припрему, визуелну подршку и одговарајући број понављања; – разуме кратке и једноставне предлоге, савете, захтеве и позиве на заједничке активности, као и кратка и једноставна обавештења, упутства и молбе, везане за личне потребе и интересовања, и поступа по њима, уз евентуалну помоћ саговорника; – разуме главну тему и најважније појединости информативних прилога (вести, кратких репортажа, интервјуа, временских прогноза) о блиским, познатим и увежбаваним, приватно, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор и најједноставнија језичка средства, уз одговарајућу претходну припрему; – разуме општи смисао и најважније појединости кратких и једноставних исказа којима се изражава мишљење, допадање и недопадање, поседовање и припадање, жеље, осећања и потребе; – разуме кратке и једноставне исказе и низове исказа који се односе на просторне односе, оријентацију и правац кретања, количину, димензије, цене и сл; – разуме главну тему и понеки релевантан детаљ у најкраћим аудио-визуелним формама (исечцима филмова, документарних прилога, спотова, влогова итд.), у којима се најједноставнијим језичким средствима обрађују блиске, познате, приватно, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз значајан ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и већи број понављања; – разуме главну тему, евентуално и понеку најважнију појединост у текстовима савремене музике, у складу са интересовањима, уз већи број слушања и претходну детаљну тематско-лексичку припрему;	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ.
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости једноставнијих краћих текстова о конкретним темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и понеку битну појединост једноставних аутентичних и адаптираних кратких текстова наративног и дескриптивног карактера, у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и понеку битну појединост најједноставнијих нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.) уз одговарајућу припрему; – разуме адаптиране верзије савремених књижевних текстова примерених узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору, уз поновљено читање и претходну припрему; – наслућује основни садржај и идентификује најважније информације у најједноставнијим извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај најједноставнијих обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези с блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације најједноставнијих текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови; – разуме најједноставније поруке и описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ.

– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући – а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори углавном уз подршку саговорника о блиским, познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста; – описује укратко блиске и познате особе, активности и догађаје из домена личног интересовања и образовног контекста; – износи основне информације из једноставних или језички прилагођених писаних, аудио и аудио-визуелних извора у којима су заступљене теме из домена личног интересовања; – учествује у кратком дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама, по потреби тражећи додатна појашњења од саговорника; – учествује у кратком дијалогу и износи најједноставније предлоге и инструкције, везане за свакодневне активности и наставни процес (рутину у учионици), користећи увежбане комуникационе моделе; – реагује вербално и/или невербално на захтеве, честитке, позиве и извињења саговорника; – излаже пред публиком, најједноставнијим језичким средствима, унапред припремљену презентацију на блиске, познате и увежбаване теме из области личног интересовања уз помоћ визуелног подстицаја; – описује илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана најједноставнија језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски и језички прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији.
– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише најједноставније текстове према моделу и смерницама (уз помоћ визуелних елемената – илустрација, табела, слика, графикона и детаљних упутстава) користећи најфреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – резимира на конвенционални начин прочитани текст или медијски приказ о познатим и блиским темама из приватног, јавног и образовног домена користећи најједноставнија језичка средства уз ограничену тачност која углавном не ремети разумевање текста; – описује утиске (изражава слагање / неслагање) и осећања (допадање / недопадање), користећи најједноставнија језичка средства уз употребу основних дигиталних алата; – пише кратке текстове дескриптивног карактера на конвенционалан и најједноставнији начин у оквиру креативног писања (описује људе, појаве и предмете из непосредног окружења, домена личног интересовања и искуства) уз ограничену тачност која углавном не ремети разумевање текста; – пише кратке текстове наративног карактера у оквиру креативног писања уз ограничену тачност која углавном не ремети разумевање текста, а уз претходну припрему и евентуалну помоћ визуелне презентације (даје једноставна објашњења о дешавањима у садашњости, прошлости и будућности, на познате и блиске теме у вези са личним искуством); – пише краће белешке и кратке коментаре у сврху подсећања користећи најједноставнија језичка средства; – пише кратке поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставне и главне информације о блиским и познатим, друштвеним, образовним и узрасно релевантним темама; – учествује у најједноставнијој онлајн интеракцији уз детаљну припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава и преношења основног садржаја, уз ограничену тачност која углавном не ремети разумевање текста; – учествује у преписци тражећи и преносећи једноставне и суштинске информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених, најједноставнијих језичких средстава; – пише најједноставније текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална писма, имејлове, позивнице и сл. из личног домена користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл; – попуњава основним и личним подацима различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе, једноставне структуре у приватном, јавном и образовном домену;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ.

– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, очекивана правила понашања у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту честих, свакодневних ситуација; – идентификује најфреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у циљном и матерњем језику; – препознаје неколико типичних стереотипе у вези са својом културом и културама заједница циљног језика; – познаје неколико кључних догађаја и личности које су обележиле културе заједница циљног језика; – познаје заступљеност циљног језика на нивоу већих географских регија; – познаје основне одлике и животне услове највећих регија у којима се користи циљни језик; – уочава да у језицима постоје различити језички варијетети на нивоу појединаца и групе;	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност.
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, основни садржај кратког текста, аудио или аудио-визуелног записа и кратке интеракције, уз помоћ речника и других потребних извора информација; – посредује у најједноставнијој и краткој неформалној усменој интеракцији, захтевајући по потреби помоћ саговорника, уз уважавање општих разлика у културним вредностима.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице
Бројиве и небројиве именице
Множина именица
Саксонски генитив
Члан
Одређени и неодређени члан
Изостављање члана
Заменице
Личне заменице
Упитне заменице
Показне заменице
Присвојне заменице
Квантификатори (*some, any, much, many, a great deal of, plenty of, few, a few, little, a little)*
Бројеви
Основни и редни
Придеви и прилози
Грађење, врсте, место у реченици
Поређење придева
Грађење речи
Префикси и суфикси
Глаголи
Глаголи *BE, HAVE*
Глаголи стања и акције
Глаголска времена:
Present Simple
Present Continuous
Past Simple
Past Continuous
Future forms (Future Simple, be going to, Present Continuous)
Модални глаголи (*can, could, may*)
Пасивни глаголски облици
Пасивне конструкције (рецептивно):
Present Simple Passive
Past Simple Passive
Предлози
Време, место и кретање
Реченица
Ред речи у реченици
Питања (*WH questions, Yes/No questions, Question Tags*)
Временске и намерне реченице
Погодбене реченице: *Zero Conditional, First Conditional* – рецептивно

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Члан
Одређени и неодређени члан. Основна употреба
(In classe c'è una ragazza. La ragazza è alta e bella. L'Italia ha la forma di uno stivale.)
Именице
Род и број именица. Правилна множина именица
Заменице
Личне заменице у служби субјекта *(io, tu, lui, lei, Lei, noi, voi, loro)*
Ненаглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto – lo, la, li, le,) (La conosco bene. Li inviatiamo alla festa.)*
Присвојне заменице *(pronomi possessivi – mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro)*
(Devo chiedere il permesso ai miei.)
Показне заменице *(pronomi dimostrativi: questo, quello)*
(Questa è la mia migliore amica. Quello è il libro di cui ti ho parlato.)
Упитне заменице *(pronomi interrogativi: chi? che? che cosa? quale? quali?)*
(Chi è lei? Ragazze, che cosa avete fatto ieri?)
Придеви
Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју
(*La macchina di Mario è nuova e molto veloce. Le lezioni d'italiano sono interessanti.)*
Присвојни придеви (*aggettivi possessivi*: *mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*)
Употреба члана уз присвојне придеве
Апсолутни суперлатив *(superlativo assoluto) (Maria è bellissima. Mario è simpaticissimo.)*
Називи боја *(bianco, rosso, verde, giallo, nero, azzurro...*)
Бројеви
Основни бројеви. *(numeri cardinali – Nella mia scuola ci sono seicentocinquanta studenti)*
Редни бројеви. *(numeri ordinali – Abito al quinto piano.)*
Глаголи
Indicativo Presente – Садашње време правилних и најфреквентнијих неправилних глагола

Употреба садашњег времена за изражавање будуће радње

(Nel tempo libero leggo i libri o ascolto musica. Domani esco con gli amici.)

Passato prossimo – Перфекат прелазних и непрелазних глагола, прошли партицип правилних глагола и најфреквентнијих неправилних глагола

(Che cosa hai fatto ieri? Sabato siamo stati al cinema.)

Imperfetto indicativo – Имперфекат правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика. Основна употреба

(La mia maestra si chiamava Maria. Era alta, bella e molto gentile. Da piccolo vivevo in campagna.)

Употреба глагола *piacere*

(Ti piace ballare? Mi piace la cucina italiana. A Mario non piacciono gli spaghetti.)

Presente progressivo: stare + gerundio

(Che cosa stai facendo?)

Прилози

Прилози за начин, место и време

Предлози

Прости предлози *di, a, da, con, su, in, per, tra, fra* и њихова основна употреба

(Mario è di Roma, ma abita a Firenze. Gli alunni sono in aula. Arrivo fra cinque minuti. Vado in camera. Vado a Bologna.)

Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*

(Il quadro è sopra il divano. Ci vediamo davanti al cinema.)

Предлози спојени са чланом. *Preposizioni articolate (di, a, da, in, su*)

(Domani andiamo al cinema. Il libro è nello zaino.)

Синтакса

Проста реченица: потврдна, упитна, одрична

Tu sei italiano. No, no non sono italiano.

Сложена реченица

(Adesso non lavoro più, ma ho più tempo per leggere, scrivere e giocare con i miei nipoti.)

Ред речи у реченици

Место прилога и прилошких одредби

(Vado sempre al cinema con Luisa, ma domani restiamo a casa.)

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите и заједничке (у облицима једнине и множине: *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen*), са одговарајућим родом.

Изведене суфиксацијом: *Möglichkeit, Rechnung.*

Изведене префиксацијом: *Ausflug.*

Сложенице: *Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe.*

Придеви

Основни придеви: *groß, klein, warm, kalt ...*

Придевска промена – јака, слаба, мешовита (рецептивно).

Компаратив и суперлатив (правилна творба и главни изузеци: *gut – besser, groß – größer, teuer – teurer*).

Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), нулти, присвојни (*mein, dein...*), показни (*dieser, jener*), негациони (*kein, keine*).

Употреба члана у номинативу (субјект), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат).

Партитивни генитив (*die Hälfte des Lebens*), посесивни генитив (*die Mutter meiner Mutter*) – рецептивно.

Бројеви:

Основни и редни (*der siebte Februar; im siebten Stock*).

Предлози

– са акузативом (*Die Blumen sind für dich*),

– са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*),

– са дативом или акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule*).

Глаголи

Глаголска времена: презент, претерит модалних, помоћних, перфект слабих и јаких глагола, футур.

Претерит слабих и нафреквентнијих јаких глагола – рецептивно.

Конјунктив у функцији изражавања жеље (*Ich hätte gern... Ich möchte...Ich würde gern ...*).

Везници

und, oder, aber; weil, wenn, als, während, bis, obwohl, dass, ob.

Личне заменице

У номинативу, дативу и акузативу.

Прилози

За време (*gestern*), место (*oben, unten*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*).

Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависносложене реченице, индиректне упитне реченице.

Ред речи у реченици.

РУСКИ ЈЕЗИК

Именице

Обнављање и систематизација основних именичких промена.

Варијанте различитих наставака: локатив на -у: *о береге/на берегу, о лесе/в лесу, о крае/на краю*.

Номинатив множине на *-а, -я, -ья,* -е: *города, учителя, деревья, граждане.*

Именице којима се означавају професије људи, њихова национална и територијална припадност.

Заменице

Обнављање и систематизација заменица обрађених у основној школи: личне, упитне (*кто, что, какой, какое, какие*), присвојне.

Придеви

Обнављање и систематизација придевске промене**.**

Поређење придева: прост и сложен компаратив и суперлатив.

Присвојни придеви на *-ов, -ев, -ин, -ский*: *братов, Игорев, мамин, пушкинский.* (рецептивно)

Рекција придева: *больной чем, готовый к чему, способный к чему* и сл. (И уочавање разлика између руског и матерњег језика.)

Кратки придеви на примерима *рад, готов, занят, должен, болен*.

Бројеви

Промена основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5−20, 30… (рецептивно)

Редни бројеви: *первый, второй, пятый, десятый*.

Слагање броја и именице: *один дом, два (три, четыре) дома, пять домов; одна парта, две (три, четыре) парты, пять парт; один год, два (три,четыре) года, пять лет.*

Исказивање времена (исказивање датума и времена по часовнику).

Глаголи

Обнављање и систематизација глагола прве и друге конјугације. (Обнављање промене глагола у садашњем, простом и сложеном будућем времену и прошлом времену).

Глаголи с алтернацијом сугласника у основи (*любить, видеть...*). Најчешће алтернације основе у садашњем, прошлом и будућем времену.

Глаголски вид (творба помоћу префикса, суфикса и основе) и време (садашње, будуће – просто и сложено, прошло).

Потенцијал – грађење и употреба. (рецептивно)

Глаголи кретања са и без префикса (*по-, при, у-, вы-, в-*): *идти – ходить, ехать – ездить, бежать – бегать, плыть – плавать, лететь – летать, нести – носить, вести – водить, везти – возить.*

Исказивање заповести: друго лице једнине и множине – **продуктивно**: *Дай мне тетрадь, пожалуйста! Подумайте об этом! Садитесь!* – прво лице множине **рецептивно**: *Давайте повторим! Пошли!*

Рекција глагола и уочавање разлика између руског и матерњег језика: *поздравить кого с чем, поблагодарить кого за что, пожертвовать кем-чем, напоминать о ком-чём, интересоваться кем-чем, привыкнуть к чему, следить за кем-чем* итд.

Прилози

Прилози и прилошке одредбе за место (*далеко, близко*), време (*утром, зимой*), начин (*хорошо, плохо*), количину.

Предикативни прилози (*нужно, можно, нельзя*), упитни прилози (*как, когда, где, куда, откуда*).

Поређење прилога.

Помоћне врсте речи

Предлози (*в, о, на, над, под, без, во время, через, после, с, до, к, по, от, из, у...*), везници и везничке речи (*и, или, а, но, не только..., но и..., потому что, поэтому, что, чтобы, если, где, куда, который,и сл.*), речце (*не, ни, ли, неужели, разве*).

Реченица

Управни и неуправни говор.

Реченични модели

Реченични модели у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:

Субјекатско-предикатски односи:

– именски предикат са копулом *быть, стать, являться;*

Шишкин был великим художником. Ваша копия компьютерной программы не является подлинной.

– именски предикат без копуле

Я − Мария. Мой папа − лётчик.

Објекатски односи:

– директни објекат

Андрей купил вчера новую футболку. Я не получил ответа.

– индиректни објекат

Ваня их поблагодарил за помощь. Олег взял эту книгу у товарища.

О чём вы думали?

Зависна реченица:

Олег мне сказал, что все в порядке. Нам не сказали, что вы приедете.

Просторни односи:

– изражени прилогом

Куда нам идти? (вниз, наверх, внутрь, домой). Где вас ждать? (внизу, наверху, внутри).

– изражени зависним падежом

За какой партой сидишь? Он заболел гриппом.

Временски односи:

– изражени прилогом

Вчера у меня была контрольная по математике.

– изражени зависним падежом

Я сегодня работал с пяти до семи (часов). Мы дружим с детства.

Начински односи:

Миша странно ведёт себя. Он хорошо говорит по-русски. Она рисует лучше всех.

Узрочни односи:

– изражени зависним падежом

Он не приехал в срок по болезни. Несмотря на плохую погоду мы пошли гулять.

Атрибутивни односи:

– изражени атрибутом у суперлативу

А. С. Пушкин является величайшим русским поэтом.

– изражени атрибутом у зависном падежу

Я забыл тетрадь по русскому языку. Это мой товарищ по школе.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група:

– одређени, неодређени и партитивни члан;

– изостављање чланова (код етикетирања производа – *fromage de brebis*, натписа на продавницама и установама – *boulangerie, banque*, назива рубрика у медијима *faits divers*, на знаковима упозорења – *entrée interdite*; испред именице у позицији атрибута: *il est boulanger* и слично);

– присвојни и показни придеви;

– основни и редни бројеви;

– слагање придева и именица у роду и броју; разликовање женског рода придева у говору;

– поређење придева;

– заменице: личне ненаглашене (укључујући заменицу *on*) и наглашене;

– заменице за директни и индиректни објекат;

– релативне заменице.

Глаголска група:

– глаголски начин и времена: презент, перфекат, имперфекат, футур први;

– перифрастичне конструкције: блиска будућност и блиска прошлост;

– употреба субјунктива презента иза *il faut que*, *je veux que, j'aimerais* (рецептивно);

– императив (*aie, ayez*; *sois, soyez*);

– пасивне конструкције (*est, sont + participe passé*).

Предлози:

– најчешћи предлози и предложни изрази;

– предлози испред земаља и градова.

Прилози:

– за место, за време, за начин, за количину;

– прилози за количину праћени предлогом *de* + именица;

– одреднице за исказивање времена и логичких односа: *d'abord , puis, ensuite, enfin*

– прилошке заменице *en* и *y*.

Модалитети и форме реченице:

– декларативни, интерогативни, ексклamативни и императивни модалитет;

– афирмација (*Oui*/*Si)* и негација (форклузиви: *pas*, *rien*, *personne, jamais)*;

– реченице са презентативима *c'est mon copain, voici/voilà mes parents*, *il y a beaucoup de bruit ce soir*;

– изражавање узрока уз употребу везника *parce que*.

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика; акцентуација и правопис.

Именице

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Заједничке именице: мушки род *-o* (*amigo*, *vecino*, *libro*) и женски род *-a* (*amiga*, *vecina*, *casa*); именице оба рода које не завршавају на самогласник *-o* или *-a* (*el peine*, *la muerte*); именице оба рода које завршавају сугласником (*el árbol*, *la catedral*, *la solución*, *el corazón*); хетероними (*el padre / la madre*, *el hombre / la mujer*).

2. Властите именице:

– лична имена која имају заједничко порекло у српском и шпанском језику (*María*, *Elena, Pedro, Tomás*);

– топоними: имена држава без члана (*Serbia, España*, *Italia, Alemania*) и са чланом (*El Salvador*); имена градова (*Belgrado, Madrid*, *París*)

Придеви

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Описни придеви (*bonito, feo, malo, bueno, alto, difícil…*); род и број придева: *alto/alta//altos/altas, difícil/difíciles*

2. Слагање именица и придева у роду и броју: *Es una casa bonita; Mucha gente vive en pisos*.

3. Основна правила за положај придева; придеви који увек стоје иза именице: боја (*blanco, negro, rojo, azul…*), облик (*redondo, rectangular, oval…*), порекло/ националност (*serbio, español, peruano, marroquí, hindú*)

4. Апокопирање придева уз именицу: *buen hombre*

Заменице

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Личне заменице за субјекат и изостављање личне заменице: *Yo soy guitarrista. / Soy guitarrista.*

2. Лична заменица за формално обраћање: *usted / ustedes*

3. Личне заменице у функцији директног објекта (*me, te, lo/ la, nos, os, los/las*)

4. Личне заменице у функцији индиректног објекта (*me, te, le, nos, os les*).

5. Повратне заменице (*me, te, se, nos, os, se*)

6. Неодређене заменице (*alguno, ninguno, nada, nadie, mucho, todo…*); *Al principio Sandra no decía nada. / Ahora nadie puede tocarle el pelo*.

Детерминативи

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Присвојни: један власник (*mi*, *mis*, *tu*, *tus*, *su*, *sus*) и више власника (*nuestro/a/os/as, vuestro/a/os/as, su/sus*); слагање у роду и броју са именицом (*mi libro / mis libros; nuestro libro / nuestros libros*, *nuestra llave / nuestras llaves*)

2. Показни (*este, esta, estos, estas; ese, esa, esos, esas; aquel, aquella, aquellos, aquellas*); средњи род једнине (*esto, eso, aquello*); близина у односу на говорника и саговорника: *este libro*; удаљеност у односу на говорника и саговорника: *ese libro*, *aquel árbol*; показна заменица за непознати референт: *¿Qué es eso?*

3. Квантификатори (*poco*, *bastante, mucho*); промена у роду и броју: *Hace mucho calor*. / *Tengo mucha hambre. / Tengo muchos amigos*. / *Hay bastante dinero*. / *Tenemos bastantes problemas*.

Члан

Обнављање и систематизација садржаја:

1а. Облик одређеног члана (*el*, *la*, *los*, *las*) и сажимање уз предлоге *a* и *de* (*al, del*)

1б. Основна правила употребе одређеног члана у реченици:

– изражавање одређености: *¿Dónde están las llaves? / El curso es interesante. / ¿Puedes cerrar la puerta, por favor? / Me duele la cabeza*. / *Juego al tenis*.

– одсуство одређеног члана код личних имена

2а. Облик неодређеног члана (*un, una, unos, unas*)

2б. Основна правила употребе неодређеног члана у реченици:

– изражавање неодређености: *Tengo un libro. / ¿Me das una hoja? / Voy a una clase de español y luego a una de francés*. / *En la clase hace frío, una ventana está rota. / Me duele un dedo*.

– некомпатибилност уз властита имена: **un Javier, *una España, *unos Correos*

Бројеви

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Основни бројеви преко 1000

2. Редни бројеви до 10

Прилози

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Фреквентни прилози за време, количину и начин.

2. Прилози на *-mente* и прилошке конструкције: *Miguel completa el trabajo exitosamente / de modo exitoso.*

Предлози

Обнављање и систематизација садржаја:

Фреквентни предлози за оријентацију у времену и простору (*a, de, por, en, durante, desde, hasta, entre, sobre, debajo de, al lado de, enfrente, a la derecha de*…)

Глаголи

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Изражавање радње у садашњости:

– презент (*presente*)*: Siempre trabaja el turno por la mañana.*

2. Изражавање радње у прошлости:

– наративни презент за догађаје у прошлости: *En aquella época la gente vive más pobre que hoy.*

– прости перфекат (*pretérito indefinido*): *A los 18 años comenzó a vivir solo. / Durante un año trabajé en aquella empresa.*

– сложени перфекат (*pretérito perfecto compuesto*): *Este mes he ido de vacaciones a la montaña.*

– имперфекат (*pretérito imperfecto*): *De niño era muy travieso. / Iba todos los días a pie al colegio.*

3. Изражавање радње у будућности

– презент за будућност: *Mañana voy de viaje.*

– *ir a* + инфинитив: *Voy a visitar a mi amiga de Barcelona.*

4. Изражавање обавезе (*tener que, deber, hay que*)

5. Основна употреба глагола *ser* и *estar*: *Yo soy Juan. / Ella es profesora. / Estoy cansado. / El libro está en la mesa.*

Реченица

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Ред речи у реченици

2. Проста и проширена реченица у потврдном облику

3. Проста и проширена реченица у одричном облику (*nada, nadie, ningún/ninguno/ninguna, nunca, tampoco*): *No ha venido nadie. / Nadie ha venido.*

4. Упитна реченица (*quién/quiénes, qué, cuándo, cómo, dónde, cuánto/a/os/as*).

5. Независносложена реченица уз везнике *y/e, o/u, pero*

ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ

НАПОМЕНА: Тематске области за све језике се прожимају и обрађују се у свим разредима средње стручне школе – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. У оквиру изборног програма Страни језик/Страни језик II који ученици могу изабрати само у другом разреду и изучавати га једну или две године, теме се бирају у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

ОПШТЕ ТЕМЕ

ЧОВЕК И ДРУШТВО

(*свакодневни лични живот* – организација времена, послова, слободно време, празници, куповина, путовања, бонтон, животни простор, живот у граду и живот на селу, оријентација у простору и сл.; *међуљудски односи* – вршњачки односи, односи према старијима, наставницима, солидарност, поштовање и разумевање различитости, толеранција, породица, пријатељство, љубав и сл.; *организација друштвених односа* – институције, омладинске и волонтерске организације, волонтерски и хуманитарни рад, помоћ старијима и немоћним, хуманитарне акције, пружање прве помоћи и сл.; *потрошачко друштво* – административне процедуре, услужне делатности – банка, пошта, туристичка агенција итд., конзумеризам, реклама и рекламне кампање, познати брендови и модне марке; *људи* – волонтери, културни активизам, обични људи-хероји, занимљиве животне приче и сл.; *догађаји* (интересантне животне приче и догађаји)

ОБРАЗОВАЊЕ И ПОСАО

(образовање као појам, образовни системи, образовање за све, размена ученика, професионални развој, напредовање, целоживотно учење, писање биографије (*CV*), пракса младих, припреме за будуће занимање, образовање за све, свет рада, послови, услови запошљавања, савремене миграције, пословни односи, улоге и одговорности, пословна хијерархија, радни простор, планирање и организовање посла, начини решавања проблема, предузетништво, свет бизниса, млади предузетници, пословне идеје, бизнис план, бизнис модел, конкуренција, пословни успеси, развој каријере, биографије успешних и сл.)

КУЛТУРА И УМЕТНОСТ

(свет културе, уметности, знамените личности из света културе и уметности, жене које су обележиле националну и светску културу и уметност, награде за достигнућа у различитим областима културе и уметности, живот и дела славних људи из света културе и уметности, књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм, очување материјалне и нематеријалне културне баштине, локалне и међународне акције / организације за очување традиције и заштиту културно историјских споменика и места и сл.)

НАУКА И ТЕХНИКА

(свет науке, знамените личности из света науке и технике, допринос жена у области науке и технике, научна достигнућа, награде за достигнућа у различитим областима науке и технике, живот и дела славних људи из света науке и технике, развој / распрострањеност / примена / корист / негативне стране модерне технологије и сл.)

ПРИРОДА И ЕКОЛОГИЈА

(живи свет и заштита човекове околине, очување биљног и животињског света, глобално загревање, климатске промене, обновљиви извори енергије, природни феномени, животињске врсте

у опасности од изумирања, организације / покрети за заштиту животиња, утицај човека на животну средину, рециклажа и сл.)

МЕДИЈИ И КОМУНИКАЦИЈА

(савремени и традиционални медији, дигитални свет и савремени облици комуникације и информисања, тражење и провера информација, критичко читање, презентовање пројеката и резултата истраживања, модерна средства комуникације, медијска култура, манипулације у медијима и дезинформације, утицај медија на свакодневни приватни и професионални живот и сл.)

ЖИВОТНИ СТИЛ И ЗДРАВЉЕ

(*здравље* – психичко и физичко здравље савременог човека; *исхрана* – навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, области гастрономије и ресторатерства, исхрана и здравље; *спорт* – спортови, спортске манифестације, позната спортска такмичења, познате личности из света спорта, толеранција, фер плеј, историјат спортских догађаја, савремени спортски догађаји, млади и спорт)

СРБИЈА И СВЕТ

(*Србија* – моја домовина: традиција, обичаји, празници, историјски догађаји, географски подаци, становништво, туристичке атракције, религија; *свет* – заједнички живот народа, људи, језици, региони и земље у којима се говори циљни језик, познати градови, знаменитости и сл; *културна, образовна, професионална и научна сарадња*)

СТРУЧНЕ ТЕМЕ

– Основне стручне теме и терминологија

– Основе пословне комуникације и кореспонденције

Напомена: Стручне теме треба да буду у корелацији са садржајима који се обрађују из стручних предмета.

КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ

Представљање себе и других

Поздрављање (приликом сусрета и растанка; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, радног простора, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди

Изражавање молби и захвалности

Изражавање извињења

Изражавање потврде и негирање

Изражавање допадања и недопадања

Изражавање индиферентног става

Изражавање физичких сензација и потреба

Исказивање просторних и временских односа

Давање и тражење информација и обавештења

Описивање и упоређивање лица и предмета

Описивање догађаја у садашњости, прошлости и будућности

Изрицање забране и реаговање на забрану

Изражавање припадања и поседовања

Скретање пажње

Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања

Тражење и давање дозволе

Исказивање честитки

Изражавање жаљења

Изражавање похвала

Исказивање препоруке

Изражавање хитности и обавезности

Исказивање сумње, несигурности и бојазни

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, као и поштовање и уважавање дидактичких принципа у чијем фокусу је развој комуникативних компетенција на страном језику. Поред тога, циљ наставе је и да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине у даљем образовању, професионалном раду и свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултурном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Један од кључних елемената комуникативне наставе страних језика је и комуникативно-интерактивна парадигма која укључује усвајање језичког садржаја кроз циљано и осмишљено учествовање у друштвеном чину и поимање програма наставе и учења као динамичне, заједнички припремљене и ажуриране листе задатака и активности.

Приликом планирања неопходно је руководити се очекиваним резултатима учења, јер су они дефинисани тако да је природна веза са стандардима, општим и међупредметним компетенцијама јасна и лако уочљива. Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама.

Да би планирање (глобално, оперативно, лекцијско) било функционално и квалитетно, треба водити рачуна о предвиђеном годишњем фонду часова, образовној природи изборног програма Страни језик/Страни језик II, контексту у коме се реализује настава и образовним захтевима средње стручне школе.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

Језичка знања се развијају активним учешћем у комуникативном чину због чега наставне активности увек полазе од специфичне комуникативне функције (в. одељак Комуникативне функције).

Окосницу часа чине задаци који подразумевају употребу језика у активностима усмене и писане рецепције, продукције и/или интеракције, односно у комбинацији различитих комуникативних активности (по узору на аутентичну комуникацију); очекивано је да се на истом часу комбинују различите комуникативне активности (в. одељак Исходи).

Програм наставе и учења чини динамичну, заједнички припремљену и ажурирану листу задатака и активности које се прилагођавају потребама ученика и образовног контекста. Различите наставне и ваннаставне активности, као што су мини-дијалози, дискусије, дебате, симулације, игре улога, индивидуално и колаборативно писање, презентације, израда, споводење и заједничка евалуација пројеката, анализа језичких садржаја и многе друге, сврсисходно су интегрисане у наставни процес у циљу развоја специфичних предметних и међупредметних компетенција.

Продуктивне вештине треба посматрати са аспекта функционалне примене која обезбеђује ученицима усвајање и овладавање стратегијама и језичким структурама усклађеним са реалним животним контекстима и захтевима и потребама струке. То подразумева писање порука, имејлова у оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе итд.) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање било у директном контакту са саговорником или на даљину.

ЛЕКСИКА

Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у корелацији са њима, а ученици се оспособљавају да прате одговарајућу стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања.

Усвајање и проширивање лексике трансверзалног је карактера и прожима се кроз све активности и развој комуникативних компетенција.

Поред усвајања и проширивања опште лексике, посебна пажња се посвећује стручним терминима специфичним за одређену професију и профил.

Речи се усвајају и проширују у контекстуализованим целинама, наставник подстиче усвајање и систематизацију лексичких знања различитим стратегијама (синонимија, антонимија, хипонимија, хиперонимија, полисемија, творбе речи и сл.), асоцијацијама и сл.

УПУТСТВО ЗА ТУМАЧЕЊЕ ГРАМАТИЧКИХ САДРЖАЈА

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладавања страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика, изучавање граматичких појава, формирање навика и умења у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

Граматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију и потребе ученика у односу на образовни профил, односно квалификацију струке.

Граматичке категорије су разврстане у складу са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности, на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима средњих стручних школа, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста. Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу.

ОБЛИЦИ РАДА

Учење и настава се остварују применом различитих облика рада који подразумевају индивидуални рад, рад у пару, мањој групи, плenуму. Препоручује се комбинација ових форми како би се подстакла динамика часа и да би се активности прилагодиле различитим стиловима учења.

У случају групног рада, наставник даје јасне смернице за фазе рада (заједничко размишљање, подела посла, решавање задатака, заједничка евалуација, унапређивање и корекције), надгледа, подржава и усмерава активности група у мери у којој је то потребно. Оптимално је поделити ученике у мање групе (три до четири особе) будући да они и даље развијају компетенције за сарадњу и комуникацију.

НАСТАВНА СРЕДСТВА

Наставни материјал је разноврстан и подразумева аутентичне и прилагођене материјале из различитих текстуалних, дигиталних, аудио и аудио-визуелних извора (компјутерске презентације, слике, графикони, музичка остварења, филмови, песме, вести, рекламе, блогови, влогови итд.) у вези са општим и стручним темама; уџбеник је, стога, само једно наставно средство које се прилагођава процесу наставе и учења и нужно подразумева селекцију и адаптацију уџбеничких садржаја, као и елиминацију одређених деоница које су мање релевантне.

У планирању наставе и учења уџбеник треба посматрати као функционално и флексибилно наставно средство које не одређује садржаје предмета. Садржајима у уџбенику се приступа селективно и у складу са предвиђеним исходима. Уџбеници су само један од ресурса; осим њих препоручује се и примена других извора информација и дидактичких материјала, поготову кад је реч о стручним темама. Наставник упућује ученике на друге изворе информисања и развијања знања и вештина уз употребу додатних средстава у настави (аудио-визуелни материјали, ИТ, игре, аутентични материјали и и материјали прилагођени нивоу знања ученика, који су преузети из различитих дигиталних, аудио и аудио-визуелних извора (компјутерске презентације, слике, графикони, музичка остварења, филмови, вести, рекламе, блогови и сл.) у вези са општим и стручним темама. Спектар текстова који се препоручују је велики: шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. Рад с таквим текстовима захтева одговарајућу дидактичку подршку која одговара врсти, тежини и важности информација садржаних у тексту.

Наставник упознаје ученике са основним алаткама у коришћењу корпуса страног језика са циљем подстицања самосталног и целоживотног учења; подстиче ученике на коришћење једнојезичних речника у електронском и папирном облику, као и одређених апликација у својству лексикографских и општих језичких помагала. Неопходно је ученику скренути пажњу на правилно коришћење референтних (једнојезичних, двојезичних, вишејезичних) речника у електронском облику и дати основне податке о речничкој литератури одговарајућег квалитета. Ученику треба показати и стално га подстицати на правилно коришћење електронског речника, платформи и сајтова за учење језика. Такође је важно мотивисати ученика да чита, гледа филмове и прати корисне и едукативне усмене и писане садржаје на друштвеним мрежама.

НАСТАВНЕ МЕТОДЕ/ТЕХНИКЕ/АКТИВНОСТИ

Општи комуникативни циљ наставе страних језика постиже се помоћу различитих поступака, техника, активности и метода наставе уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе. На пример, ***пројектно учење*** (обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретне видљиве и мерљиве производе и резултате); ***настава кроз задатке, слушање и реаговање на налоге и/или задатке*** (у вези са текстом намењеном развоју и провери разумевања говора), ***развијање стратегија за рад на тексту*** (апстраховање непознатог, закључивање и разлучивање из контекста); ***наставне и ваннаставне, кооперативне и пројектне активности*** (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери), ***дебате*** (унапред припремљени аргументовани монолози са ограниченим трајањем), ***дискусије примерене узрасту*** (спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему), ***писана продукција*** (као најсложенија активност развија се као индивидуална и групна активност са различитим комуникативним циљевима, као и у оквиру пројектне наставе са фокусом на интеракцију између учесника у различитим контекстима преписке са циљем да се ученик оспособи да разуме и репродукује различите текстуалне жанрове (наративне, дескриптивне, информативне, нормативне, аргументативне, експресивне и др.) у складу са језичким нивоом и личним и професионалним потребама) и друге методе, технике и активности.

УЛОГА УЧЕНИКА

Ученици су активни, одговорни и креативни учесници у комуникативним чиновима, што значи да на сваком часу користе језик да би одговорили на задатак чији је циљ стварање одговарајућег језичког производа (као што су, на пример, коментар, састав, резиме, рецепт, савет, честитка, упутство, презентација, дијалог, дебата итд.).

УЛОГА НАСТАВНИКА

Наставник управља процесом учења одабиром одговарајућих задатака, при чему настоји да препозна потребе групе са којом

ради (степен компетенције, стилове учења, лична и образовна интересовања, склоности итд.) како би им прилагодио наставне активности.

Наставник омогућава приступ и прихватање нових идеја, подстиче ученике на коришћење једнојезичних речника у електронском и папирном облику, као и одређене апликације у својству лексикографских помагала, упознаје ученике са основним алаткама у коришћењу корпуса страног језика са циљем подстицања самосталног и целоживотног учења.

КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ?

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да доприносе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције помоћу добро осмишљених активности ученика које погодују трансферу знања, развијању спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од намера и особина говорника, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

– присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, усмени текстови који су праћени визуелним елементима сматрају се лакшим за разумевање, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредсреди на друге појединости);

– дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);

– брзина говора;

– јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;

– познавање теме;

– могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Уопштено говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последица); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на развијању стратешке компетенције, коју чине когнитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од бр. 1 до 4, метакогнитивне под бр. 5 и 6):

1. коришћење раније усвојених знања;
2. дедуктивно/индуктивно закључивање;
3. употреба контекста;
4. предвиђање;
5. анализа и критичко расуђивање;
6. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратегије чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи” (као што се чита „између редова”) да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре слушања	
Проверавам да ли добро разумем налог.	
Пажљиво гледам слике и наслов и проверавам да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушавам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
За време слушања	
Препознајем врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обраћам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослањам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) с циљем разумевања општег смисла текста.	
Ослањам се на своја раније искуства и на основу њих изводим могуће претпоставке.	
Обраћам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику и у другим језицима које учим.	
Не успаничим се када нешто не разумем и настављам да слушам.	
Покушавам да издвојим имена лица и места.	
Покушавам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушавам да издвојим из говорног ланца речи које онда записујем и проверавам да ли одговарају онима које су ми познате.	
Не предајем се пред тешкоћом задатка и не покушавам да погађам наслепо.	
Покушавам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
После слушања	
Враћам се на почетак да проверим да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
У циљу унапређивања својих постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац реципира и обрађује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалаца, њихови интереси и мотивација, као и намере аутора, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

– читање ради усмеравања;

– читање ради информисаности;

– читање ради праћења упутстава;

– читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читамо да бисмо разумели:

– глобалну информацију;

– посебну информацију;

– потпуну информацију;

– скривено значење одређене поруке.

Потребно је напоменути да су стратегије које се користе при разумевању говора у великој мери примењиве и у случају разумевања прочитаног текста, будући да се у оба случаја ради о рецептивним вештинама.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости, као и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, градирани су по нивоима следећи делови програма:

– разликовање текстуалних врста;

– препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;

– глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;

– препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;

– разумевање стручних текстова;

– разумевање књижевних текстова.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре читања	
Проверавам да ли добро разумем наслов текста и да ли ми је аутор текста познат.	
Пажљиво гледам слике и проверавам да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу читати.	
Покушавам да предвидим о којој врсти текста се ради.	
Покушавам да предвидим тематику текста и да се присетим што већег броја речи у вези са конкретном темом.	
За време читања	
Препознајем врсту текста који читам и по потреби примењујем различите стратегије читања.	
Ослањам се на своја ранија знања и искуства и на основу њих изводим могуће претпоставке и размишљам о намерама аутора.	
Обраћам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику и у другим језицима које учим.	
Не успаничим се уколико не разумем сваку реч, нарочито уколико ми је јасан шири контекст.	
Непознате речи не покушавам да погађам, него закључујем на основу контекста и претходних знања.	
Постављам себи питања да се уверим да добро разумем текст.	
Размишљам о информацијама које се појављују и покушавам да их класификујем као познату/непознату, битну/небитну информацију и сл.	
После читања	
Проверавам да ли су моје почетне претпоставке биле тачне.	
Проверавам колико разумем текст и поново се враћам на поједине делове.	
Покушавам да препричам текст.	

Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и стручних текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично. Задаци писања за сваки ниво знања везани су тематски и жанровски за различите домене: приватни (лична писма, рецепти, поруке, блогови и сл.), јавни (огласи, програмски садржаји, јеловници и сл.), професионални (пословна писма, радни налози, обрасци, упутства и сл.) и образовни (пројектни задаци, описи графикона, истраживања и сл.).

Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексику и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

– теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);

– врсте и дужина текста;

– лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у приватном, јавном, образовном и професионалном домену).

Како би ученици развили писану компетенцију, потребно је да усвоје различите стратегије приликом писања: планирање, разраду, проверу и уобличавање. Планирање се односи на ментални процес припреме пре почетка писања и подразумева промишљање о селекцији и начину преношења информација/садржаја и идеја, као и прво скицирање текста. Провера и уобличавање односе се на свестан процес анализе написаног и корекције.

Писмено изражавање подразумева једносмерну индивидуалну писану продукцију која може бити промишљање на одређену тему, изражавање ставова и сл. (лични дневник, постови итд.), али се посматра и као писана интеракција између два или више учесника. Писана интеракција подразумева писану интеракцију општег карактера, лично и професионално дописивање и размену порука, бележака и образаца. Писана интеракција се односи на традиционални контекст дописивања, као и на онлајн интеракцију у дигиталном окружењу (у реалном времену или асинхроно). Важно је подстицати ученике да користе дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе) како у фази припреме, тако и у фази провере ради контроле језичких средстава.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре писања	
Проверавам да ли добро разумем тему или теме за писање. Уколико је понуђено више тема бирам ону коју најбоље познајем (како из личног искуства, тако и из аспекта познавање лексике, стила и граматичких структура), као и ону која ме највише мотивише.	
Пажљиво читам смернице за писање и правим план структуре текста (у складу са општим принципом организације текста: увод, разрада и закључак).	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи и језичких структура у вези са темом о којој пишем уз помоћ асоцијације, синонимије, антонимије и сл. Водим белешке и правим план за писање.	
Размишљам о употреби адекватних граматичких структура (нпр. употреба времена и сл.) у складу са правилима система страног језика.	
За време писања	
Користим стил, регистар, лексику и граматичке структуре у складу са темом и текстуалним жанром који се тражи у задатку.	
Пратим смернице за израду задатка и план структуре текста, водећи рачуна о повезивању реченица и надовезивању мисли које треба да чине логичну целину.	
Обраћам пажњу на употребу разноврсне лексике у складу са стилом, регистром и текстуалним жанром.	
У случају да не познајем реч и/или језичка средства која су ми потребна да изразим одређене комуникативне функције, стил и регистар у складу са задатком, примењујем одређене компензационе стратегије: нпр. присећам се речи и конструкција у другом страном језику и/или другим страним језицима, присећам се речи и конструкција у другом страном језику и/или другим страним језицима (нпр. интернационализама и др.) и/или матерњем језику и покушавам да се адекватно изразим познатим језичким средствима.	
После писања	
Поново пажљиво читам тему и смернице за израду задатка. Проверавам да ли мој текст одговара задатој теми и смерницама.	
Проверавам да ли су стил, регистар, лексика и граматичке структуре у складу са темом и текстуалним жанром који се тражи у задатку.	
Проверавам да ли су употребљена одговарајућа језичка средства (везници, заменице, чланови и сл.) која повезују реченице у тексту и да ли је мој текст кохерентан. Проверавам ток мисли у тексту и да ли се оне спонтано надовезују и чине логичну целину.	
Проверавам адекватност, разноврсност и богатство употребљене лексике у тексту. Избегавам понављање речи и израза.	

Проверам морфосинтаксичку тачност у тексту (граматичке елементе и структуре у складу са правилима система страног језика).	
Проверавам јасноћу изражавања комуникативних функција и покушавам да изразим и сложеније мисли уз помоћ језичког знања које поседујем.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Усмено изражавање

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији монолошког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

– јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);

– излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

– Ове активности се могу реализовати на различите начине, и то:

– читањем писаног текста пред публиком;

– спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.

– реализацијом увежбане улоге или певањем.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу. За развој критичког мишљења посебно су значајне дебате и дискусије примерене узрасту: дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

– разумевање изворног говорника;

– неформални разговор;

– формална дискусија;

– функционална сарадња;

– интервјуисање.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

МОНОЛОШКО ИЗЛАГАЊЕ	
Пре излагања	
Проверавам да ли добро разумем задатак, односно тему о којој треба да излажем. Уколико имам могућност избора, бирам тему која ми је позната, блиска и која ме интересује.	
Трудим се да се познатим језичким структурама и расположивим фондом лексике што боље изразим и изнесем што више информација на кохерентан и разумљив начин.	
Пажљиво припремам презентацију, уколико је реч о излагању пред публиком, водећи рачуна о плану и структури презентације, као и о избору визуелних елемената који олакшавају разумевање и семантизацију.	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи и језичких структура у вези са темом користећи различите компензационе стратегије, као нпр. асоцијације, синонимије, антонимије и сл.	
Размишљам о употреби адекватних граматичких структура у складу са правилима система страног језика.	
За време излагања	
Користим стил, регистар, лексику и граматичке структуре у складу са темом и интенцијом шта желим да пренесем саговорницима, односно слушаоцима.	
Поштујем план и структуру излагања, водећи рачуна о повезивању реченица и надовезивању мисли у логичну целину.	
Обраћам пажњу на употребу разноврсне и адекватне лексике у складу са стилом, регистром и интенцијом.	
Излажем разговетно водећи рачуна о изговору, темпу и интонацији, наглашавајући одређене речи или делове реченица за које сматрам да су важне за разумевање теме.	
ИНТЕРАКЦИЈА	
Проверавам да ли добро разумем задатак, тему и врсту активности (размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу).	
Покушавам да што боље разумем саговорника, његову комуникативну интенцију и уколико имам проблема с тим, замолим га да понови, преформулише или чак користећи средства невербалне комуникације, семантизује већ речено како би се конверзација наставила и одржала.	
Покушавам да на оптималан начин примењујем у датом тренутку одговарајућу лексику и језичка средства која повезују реченице и доприносе кохерентности и разумљивости.	
Покушавам да одржим у интеракцији јасноћу изражавања, ток мисли, спонтаност у изражавању и логично расуђивање и закључивање.	
Трудим се да у конверзацији оптимализујем разумевање саговорника примењујући различите стратегије: постављам додатна питања саговорнику, тражим да понови или преформулише речено, захтевам додатна објашњења и инструкције.	
С друге стране, изражавам спремност да на исти начин изађем у сусрет саговорнику уколико има проблема са разумевањем мог излагања.	

Социокултурна и интеркултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите културе и култура заједница циљног језика. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодвојиви део наставе страног језика.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од властите, то јест, развој интеркултурне личности. Самим тим, развој ове компетенције је неодвојив од развоја критичког мишљења будући да подразумева ангажовање виших когнитивних процеса као што су анализа, упоређивање, апстраховање, идентификовање кључних карактеристика, разликовање општег од појединачног итд.

Социокултурна и интеркултурна компетенција се развијају активним укључивањем у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу, дебате итд.), као и истраживањем тема које су релевантне за ученике у погледу њиховог узраста, интересовања, образовних и професионалних потреба. У том смислу, наставни процес мора да укључи активности које ће ученицима омогућити разматрање различитих друштвених и културних феномена, у складу са препорукама програма али и интересовањима самих ученика. Припрема анкета (које могу бити веома једноставне или пак сложене) уз прикупљање података и њихову анализу, упитници или интервјуи са члановима властите заједнице и заједница култура чији језик учи а у вези са релевантним темама, прикупљање и анализа аутентичних материјала и други облици пројектних задатака само су неки примери погодни за развој ових компетенција.

Често и веома једноставни задаци реализовани током једног школског часа могу бити усмерени ка развоју социокултурне и интеркултурне компетенције. Наводимо један такав пример:

1. Задатак: састављање рецепта

2. Исходи: ученици могу да разумеју и дају инструкције на циљном језику; увиђају и разумеју везу природног и друштвеног окружења, као и културну условљеност властитих одлука

3. Поступак: а. Уводни део: наставник најављује тему неком асоцијативном техником (активација лексике у вези са семантичким пољем хране); наставник приказује неколико примера типичних јела која се доводе у везу са различитим регијама циљног језика (коментаришу се састојци, који су у вези са регијом, као и поступци припреме); б. Средишњи део часа: наставник наводи списак од десетак састојака типичних за одређену регију циљног језика (пожељно је да бар у извесној мери ученицима буду „егзотични"), а ученици имају задатак да у малим тимовима саставе рецепт у који ће укључити најмање пет наведених састојака уз још два састојка по властитом нахођењу; ученици представљају своје рецепте, а остатак одељења пописује састојке који су коришћени у сваком рецепту; в. Завршни део часа: идентификују се најчешће коришћени састојци, као и они најчешће додати (који ће сасвим извесно бити подстакнути локалним културним искуством); указује се на културну условљеност наших одлука и праве се паралеле са другим животним ситуацијама; коментаришу се језички облици употребљени у рецептима.

Иако је могуће елементе социокултурне и интеркултурне компетенције укључити у сумативно оцењивање, препорука је да се њихов развој прати континуирано, формативним оцењивањем, уз јасно успостављене критеријуме. Критеријуми ће се, наравно, разликовати од задатка до задатка, али увек треба да укључе елементе којима се процењује квалитет обрађене теме (уложен труд, информативност, аналитичност…), језички квалитет коначног резултата, као и саморегулација, тј. способност ученика да разуме и примени смернице и да унапређује квалитет задатка током његове израде. Уз ове, зависно од задатка, биће релевантно примењивати и друге критеријуме који се односе на кључне компетенције као што су сарадња у тиму, креативност, мултимодални квалитет резултата, естетски аспекти итд.

Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење, већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује сажимање текста и његово експликативно проширивање са матерњег на циљни језик и обрнуто. Из наведених разлога, то јест због сврхе активности и природе формулисаних исхода, требало би све време у настави имати у виду следеће аспекте: а) способност медијације тесно је повезана са развојем осталих језичких активности или компетенција (слушање, говор, читање, писање); б) ефикасној медијацији у великој мери доприноси корелација наставе страног језика са наставом осталих општих и стручних предмета, а нарочито са наставом матерњег језика.

Медијација подразумева, с једне стране, посредовање у ситуацијама када аутор и прималац поруке немају непосредан контакт, а са друге стране, учешће у непосредној усменој интеракцији два или више саговорника који не поседују исти ниво језичких компетенција на два језика. У оба случаја, посредовање изискује примену читавог низа језичких и ванјезичких активности и компетенција, као и стратегија. У првом случају, треба посебно истаћи значај коришћења штампаних и електронских речника и референтних докумената, а у другом случају важност социокултурне и интеркултурне компетенције (видети постављене исходе).

У настави страних језика, медијација се може спроводити као засебна активност у вези са датим предлошком (текстуалне, хипертекстуалне, визуелне или аудио-визуелне природе), али може и да представља саставни део сложенијих наставних активности пројектног типа (у којима се нижу фазе рада, смењују социјалне форме рада, обављају етапни задаци који воде изради коначног резултата или продукта).

Активност медијације нужно укључује и повремено превођење исказа или његових делова, што значи да се уз преношење поруке задржава и њена (макар приближна) форма. Међутим, имајући у виду начела савремене наставе страних језика, превођење не треба сматрати циљем и битним критеријумом за вредновање и оцењивање ученичких знања и вештина. При евалуацији ове активности у појединачним случајевима током наставе, па и остваривање постављених исхода, мерило је ефикасно и ситуационо примерено преношење порука које доприноси разумевању учесника у директној или посредној комуникацији на два или више језика.

Наставник, дакле, има деликатну улогу у припремању, реализацији и евалуацији медијације, поготову због реалне претпоставке да ће ученици средњих стручних школа упражњавати ову активност у реалним комуникативним ситуацијама, пре свега у професионалном домену.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА КАКО СЕ ПРАТИ И ВРЕДНУЈЕ РАЗВОЈ ЈЕЗИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*.

Развој предметних и међупредметних компетенција се прати и вреднује континуирано, од почетка до краја образовног циклуса. Сврха континуиране евалуације је да омогући ученицима да лакше уоче у којим областима успешно напредују, а где је пак потребно уложити више труда. Бројчана оцена је само квантитативно (и недовољно информативно) мерило ученикових компетенција, те је важно да буде пропраћена коментарима и смерницама који ће указати на даља места развоја. У том смислу, кључна је улога формативне евалуације која садржи корисне повратне информације, како за ученика тако и за наставника, и то: а) информативну (о јаче/слабије развијеним компетенцијама), б) евалуативну (према унапред утврђеном објективном критеријуму), в) инструктивну (предлози за даље унапређивање компетенција) и г) мотивациону (охрабривање и подстицање). Квалитетна формативна евалуација развија компетенцију за учење и подстиче саморегулацију ученика.

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања компетенција код ученика:

– Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима. Неопходно је да ученици познају критеријум за процену квалитета комуникативног задатка којим се баве да би на одговарајући начин могли да усмере своје активности. Сем тога, кључно је да разумеју да различити задаци захтевају примену различитих критеријума. Уколико је сврха задатка развој креативности (на пример, у почетним фазама креативног писања), потребно је фокус ставити на разраду теме, квалитет идеја и њихову кохеренцију, док је језичка тачност у другом плану. У другачије постављеним задацима пак језичка тачност (лексичка и граматичка) имаће већи значај (на пример, у формалној преписци, вођеним саставима и сл.). Стога је потребно анализирати критеријуме за вредновање задатака – заједно са ученицима – и прилагођавати их непосредним образовним потребама и циљевима.

– Приликом праћења и вредновања, у обзир се узимају разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције. Формативна евалуацију подразумева праћење активности ученика у најразличитијим задацима – активност на часу, задаци који се раде на часу и код куће, тестови, контролни задаци, пројекти, портфолио и друго – сви облици наставног рада основ су за праћење и вредновање развоја компетенција код ученика.

– Укључивање свих ученика у процес вредновања представља основ за развој предметних компетенција, као и компетенције за доживотно учење. Представљање задатака пред целом групом, након чега се коментаришу успешни елементи, као и они на којима је потребно додатно радити, дају смернице ученицима за праћење властитог напредовања. Треба подстицати ученике да дају своје мишљење у виду конструктивних коментара (вршњачка

евалуација), чиме развијају и општу компетенцију комуникације. Међутим, бројчану оцену изводи наставник на основу јасно утврђеног критеријума, у складу са карактеристикама задатка.

– На самом почетку образовног процеса потребно је урадити дијагностички тест како би се утврдио ниво компетенције ученика, што ће послужити као основ за прилагођавање наставних активности. Дијагностички, као и сваки други тест који се реализује током школске године (обично као контролни задатак), фокусира се на специфичне компетенције предмета *страни језик* (усмено разумевање, писано разумевање, писање, говор), а превасходно проверава успешност у реализацији комуникативних функција (в. Исходи). Типични тест за проверу знања током једног школског часа требало би да укључи задатке за проверу усменог и писаног разумевања (вишеструки одговори, тачно/нетачно, повезивање и сл.), функционалне и контекстуализоване употребе лексичких и граматичких садржаја (задаци типа *cloze*, вишеструки одговори, допуњавање и сл.), као и задатак писане продукције.

– Док развијају језичка знања на циљном језику, очекивано је да ученици греше јер се њихов језички систем још није стабилизовао. Грешке су често показатељ нове развојне фазе у језичкој продукцији будући да ученици испробавају нове обрасце и структуре које су им до тада биле познате само у рецептивном виду. Неопходно је стога да се овај тип грешке прихвати и не санкционише, већ, напротив, да се похвали спремност ученика да развија своја језичка знања.

ДРУГИ СТРАНИ ЈЕЗИК / СТРАНИ ЈЕЗИК III
(за образовне профиле у четворогодишњем трајању)

Циљ учења Страног језика је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.

Разред	**Други**
Недељни фонд часова	**2 часа**

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова, г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме општи смисао најједноставнијих, уобичајених и предвидивих дијалога и разговора у којима се износе основне информације личне природе на познате, блиске и узрасно релевантне теме, уз употребу једноставних стандарднојезичких елемената и спорог ритма, без отежавајућих позадинских шумова и преклапања исказа саговорника; – разуме општи смисао и понеку релевантну информацију из дијалога и разговора наративног карактера, у којима се приказује кратка и предвидива хронологија догађаја, уз претходну припрему, визуелну подршку и одговарајући број понављања; – разуме општи смисао и понеку релевантну информацију усмених прилога (кратких монолошких излагања и разговора) дескриптивног карактера, у којима се на најједноставнији начин описују људи и друга жива бића, предмети, места, активности и искуства, уз претходну припрему, визуелну подршку и одговарајући број понављања; – разуме кратке и једноставне предлоге, савете, захтеве и позиве на заједничке активности, као и кратка и једноставна обавештења, упутства и молбе, везане за личне потребе и интересовања, и поступа по њима, уз евентуалну помоћ саговорника; – разуме главну тему и најважније појединости информативних прилога (вести, кратких репортажа, интервјуа, временских прогноза) о блиским, познатим и увежбаваним, приватно, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор и најједноставна језичка средства, уз одговарајућу претходну припрему; – разуме општи смисао и најважније појединости кратких и једноставних исказа којима се изражава мишљење, допадање и недопадање, поседовање и припадање, жеље, осећања и потребе; – разуме кратке и једноставне исказе и низове исказа који се односе на просторне односе, оријентацију и правац кретања, количину, димензије, цене и сл.; – разуме главну тему и понеки релевантан детаљ у најкраћим аудио-визуелним формама (исечцима филмова, документарних прилога, спотова, влогова итд.), у којима се најједноставнијим језичким средствима обрађују блиске, познате, приватно, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз значајан ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и већи број понављања; – разуме главну тему, евентуално и понеку најважнију појединост у текстовима савремене музике, у складу са интересовањима, уз већи број слушања и претходну детаљну тематско-лексичку припрему;	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ;
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости једноставнијих краћих текстова о конкретним темама везаним за лична интересовања;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ;

– разуме општи садржај и понеку битну појединост једноставних аутентичних и адаптираних кратких текстова наративног и дескриптивног карактера, у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и понеку битну појединост најједноставнијих нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.) уз одговарајућу припрему; – разуме адаптиране верзије савремених књижевних текстова примерених узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору, уз поновљено читање и претходну припрему; – наслућује основни садржај и идентификује најважније информације у најједноставнијим извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај најједноставнијих обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези с блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације најједноставнијих текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови; – разуме најједноставније поруке и описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера;	
– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући – а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори углавном уз подршку саговорника о блиским, познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста; – описује укратко блиске и познате особе, активности и догађаје из домена личног интересовања и образовног контекста; – износи основне информације из једноставних или језички прилагођених писаних, аудио и аудио-визуелних извора у којима су заступљене теме из домена личног интересовања; – учествује у кратком дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама, по потреби тражећи додатна појашњења од саговорника; – учествује у кратком дијалогу и износи најједноставније предлоге и инструкције, везане за свакодневне активности и наставни процес (рутину у учионици), користећи увежбане комуникационе моделе; – реагује вербално и/или невербално на захтеве, честитке, позиве и извињења саговорника; – излаже пред публиком, најједноставнијим језичким средствима, унапред припремљену презентацију на блиске, познате и увежбаване теме из области личног интересовања уз помоћ визуелног подстицаја; – описује илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана најједноставнија језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски и језички прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији;
– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише најједноставније текстове према моделу и смерницама (уз помоћ визуелних елемената – илустрација, табела, слика, графикона и детаљних упутстава) користећи најфреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – резимира на конвенционални начин прочитани текст или медијски приказ о познатим и блиским темама из приватног, јавног и образовног домена користећи најједноставнија језичка средства уз ограничену тачност која углавном не ремети разумевање текста; – описује утиске (изражава слагање/неслагање) и осећања (допадање/недопадање), користећи најједноставнија језичка средства уз употребу основних дигиталних алата; – пише кратке текстове дескриптивног карактера на конвенционалан и најједноставнији начин у оквиру креативног писања (описује људе, појаве и предмете из непосредног окружења, домена личног интересовања и искуства) уз ограничену тачност која углавном не ремети разумевање текста; – пише кратке текстове наративног карактера у оквиру креативног писања уз ограничену тачност која углавном не ремети разумевање текста, а уз претходну припрему и евентуалну помоћ визуелне презентације (даје једноставна објашњења о дешавањима у садашњости, прошлости и будућности, на познате и блиске теме у вези са личним искуством); – пише краће белешке и кратке коментаре у сврху подсећања користећи најједноставнија језичка средства; – пише кратке поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставне и главне информације о блиским и познатим, друштвеним, образовним и узрасно релевантним темама; ; – учествује у најједноставнијој онлајн интеракцији уз детаљну припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава и преношења основног садржаја, уз ограничену тачност која углавном не ремети разумевање текста;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ;

– учествује у преписци тражећи и преносећи једноставне и суштинске информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених, најједноставнијих језичких средстава; – пише најједноставније текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална писма, имејлове, позивнице и сл. из личног домена користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл.; – попуњава основним и личним подацима различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе, једноставне структуре у приватном, јавном и образовном домену	
– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, очекивана правила понашања у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту честих, свакодневних ситуација; – идентификује најфреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у циљном и матерњем језику; – препознаје неколико типичних стереотипа у вези са својом културом и културама заједница циљног језика; – познаје неколико кључних догађаја и личности које су обележиле културе заједница циљног језика; – познаје заступљеност циљног језика на нивоу већих географских регија; – познаје основне одлике и животне услове највећих регија у којима се користи циљни језик; – уочава да у језицима постоје различити језички варијетети на нивоу појединаца и групе;	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност;
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, основни садржај кратког текста, аудио или аудио-визуелног записа и кратке интеракције, уз помоћ речника и других потребних извора информација; – посредује у најједноставној и краткој неформалној усменој интеракцији, захтевајући по потреби помоћ саговорника, уз уважавање општих разлика у културним вредностима.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице
Бројиве и небројиве именице
Множина именица
Саксонски генитив
Члан
Одређени и неодређени члан
Изостављање члана
Заменице
Личне заменице
Упитне заменице
Показне заменице
Присвојне заменице
Квантификатори (*some, any, much, many, a great deal of, plenty of, few, a few, little, a little)*
Бројеви
Основни и редни
Придеви и прилози
Грађење, врсте, место у реченици
Поређење придева
Грађење речи
Префиски и суфикси
Глаголи
Глаголи *BE, HAVE*
Глаголи стања и акције
Глаголска времена:
Present Simple
Present Continuous
Past Simple
Past Continuous
Future forms (Future Simple, be going to, Present Continuous)
Модални глаголи (*can, could, may*)
Пасивни глаголски облици
Пасивне конструкције (рецептивно):
Present Simple Passive
Past Simple Passive
Предлози
Време, место и кретање
Реченица
Ред речи у реченици
Питања (*WH questions, Yes/No questions, Question Tags*)
Временске и намерне реченице
Погодбене реченице: *Zero Conditional, First Conditional* – рецептивно

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Члан
Одређени и неодређени члан – основна употреба
(In classe c'è una ragazza. La ragazza è alta e bella. L'Italia ha la forma di uno stivale.)
Именице
Род и број именица
Правилна множина именица
Заменице
Личне заменице у служби субјекта *(io, tu, lui, lei, Lei, noi, voi, loro)*
Ненаглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto – lo, la, li, le,) (La conosco bene. Li inviatiamo alla festa.)*
Присвојне заменице *(pronomi possessivi – mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro)*
(Devo chiedere il permesso ai miei.)
Показне заменице *(pronomi dimostrativi: questo, quello)*
(Questa è la mia migliore amica. Quello è il libro di cui ti ho parlato.)
Упитне заменице *(pronomi interrogativi: chi? che? che cosa? quale? quali?)*
(Chi è lei? Ragazze, che cosa avete fatto ieri?)
Придеви
Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју
(*La macchina di Mario è nuova e molto veloce. Le lezioni d'italiano sono interessanti.)*
Присвојни придеви (*aggettivi possessivi*: *mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*)

Употреба члана уз присвојне придеве

Апсолутни суперлатив *(superlativo assoluto) (Maria è bellissima. Mario è simpaticissimo.)*

Називи боја *(bianco, rosso, verde, giallo, nero, azzurro...)*

Бројеви

Основни бројеви *(numeri cardinali – Nella mia scuola ci sono seicentocinquanta studenti.)*

Редни бројеви *(numeri ordinali – Abito al quinto piano.)*

Глаголи

Indicativo Presente – Садашње време правилних и најфреквентнијих неправилних глагола

Употреба садашњег времена за изражавање будуће радње *(Nel tempo libero leggo i libri o ascolto musica. Domani esco con gli amici.)*

Passato prossimo – Перфекат прелазних и непрелазних глагола, прошли партицип правилних глагола и најфреквентнијих неправилних глагола

(Che cosa hai fatto ieri? Sabato siamo stati al cinema.)

Imperfetto indicativo – Имперфекат правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика – основна употреба

(La mia maestra si chiamava Maria. Era alta, bella e molto gentile. Da piccolo vivevo in campagna.)

Употреба глагола *piacere*

(Ti piace ballare? Mi piace la cucina italiana. A Mario non piacciono gli spaghetti.)

Presente progressivo: stare + gerundio

(Che cosa stai facendo?)

Прилози

Прилози за начин, место и време

Предлози

Прости предлози *di, a, da, con, su, in, per, tra, fra* и њихова основна употреба

(Mario è di Roma, ma abita a Firenze. Gli alunni sono in aula. Arrivo fra cinque minuti. Vado in camera. Vado a Bologna.)

Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*

(Il quadro è sopra il divano. Ci vediamo davanti al cinema.)

Предлози спојени са чланом. *Preposizioni articolate (di, a, da, in, su*)

(Domani andiamo al cinema. Il libro è nello zaino.)

Синтакса

Проста реченица: потврдна, упитна, одрична

(Tu sei italiano. No, no non sono italiano.)

Сложена реченица

(Adesso non lavoro più, ma ho più tempo per leggere, scrivere e giocare con i miei nipoti.)

Ред речи у реченици

Место прилога и прилошких одредби

(Vado sempre al cinema con Luisa, ma domani restiamo a casa.)

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите и заједничке (у облицима једнине и множине: *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen*), са одговарајућим родом.

Изведене суфиксацијом: *Möglichkeit, Rechnung.*

Изведене префиксацијом: *Ausflug.*

Сложенице: *Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe.*

Придеви

Основни придеви: *groß, klein, warm, kalt ...*

Придевска промена – јака, слаба, мешовита (рецептивно).

Компаратив и суперлатив (правилна творба и главни изузеци: *gut – besser, groß – größer, teuer – teurer*).

Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), нулти, присвојни (*mein, dein...*), показни (*dieser, jener*), негациони (*kein, keine*).

Употреба члана у номинативу (субјект), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат).

Партитивни генитив (*die Hälfte des Lebens*), посесивни генитив (*die Mutter meiner Mutter*) – рецептивно.

Бројеви:

Основни и редни (*der siebte Februar; im siebten Stock*).

Предлози

– са акузативом (*Die Blumen sind für dich*),

– са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*),

– са дативом или акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule*).

Глаголи

Глаголска времена: презент, претерит модалних, помоћних, перфект слабих и јаких глагола, футур.

Претерит слабих и нафреквентнијих јаких глагола – рецептивно.

Конјунктив у функцији изражавања жеље (*Ich hätte gern... Ich möchte...Ich würde gern ...*).

Везници

und, oder, aber; weil, wenn, als, während, bis, obwohl, dass, ob.

Личне заменице

У номинативу, дативу и акузативу.

Прилози

За време (*gestern*), место (*oben, unten*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*).

Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависносложене реченице, индиректне упитне реченице.

Ред речи у реченици.

РУСКИ ЈЕЗИК

Именице

Обнављање и систематизација основних именичких промена.

Варијанте различитих наставака: локатив на *-у*: *о береге/на берегу, о лесе/в лесу, о крае/на краю*.

Номинатив множине на *-а, -я, -ья,* -е: *города, учителя, деревья, граждане.*

Именице којима се означавају професије људи, њихова национална и територијална припадност.

Заменице

Обнављање и систематизација заменица обрађених у основној школи: личне, упитне (*кто, что, какой, какое, какие*), присвојне.

Придеви

Обнављање и систематизација придевске промене**.**

Поређење придева: прост и сложен компаратив и суперлатив.

Присвојни придеви на *-ов, -ев, -ин, -ский*: *братов, Игорев, мамин, пушкинский.* (рецептивно)

Рекција придева: *больной чем, готовый к чему, способный к чему* и сл. (И уочавање разлика између руског и матерњег језика.)

Кратки придеви на примерима *рад, готов, занят, должен, болен*.

Бројеви

Промена основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5−20, 30… (рецептивно)

Редни бројеви: *первый, второй, пятый, десятый*.

Слагање броја и именице: *один дом, два (три, четыре) дома, пять домов; одна парта, две (три, четыре) парты, пять парт; один год, два (три,четыре) года, пять лет.*

Исказивање времена (исказивање датума и времена по часовнику).

Глаголи

Обнављање и систематизација глагола прве и друге конјугације. (Обнављање промене глагола у садашњем, простом и сложеном будућем времену и прошлом времену).

Глаголи с алтернацијом сугласника у основи (*любить, видеть...*). Најчешће алтернације основе у садашњем, прошлом и будућем времену.

Глаголски вид (творба помоћу префикса, суфикса и основе) и време (садашње, будуће – просто и сложено, прошло).

Потенцијал – грађење и употреба. (рецептивно)

Глаголи кретања са и без префикса (*по-, при, у-, вы-, в-*): *идти – ходить, ехать – ездить, бежать – бегать, плыть – плавать, лететь – летать, нести – носить, вести – водить, везти – возить.*

Исказивање заповести: друго лице једнине и множине – **продуктивно**: *Дай мне тетрадь, пожалуйста! Подумайте об этом! Садитесь!* – прво лице множине **рецептивно**: *Давайте повторим! Пошли!*

Рекција глагола и уочавање разлика између руског и матерњег језика: *поздравить кого с чем, поблагодарить кого за что, пожертвовать кем-чем, напоминать о ком-чём, интересоваться кем-чем, привыкнуть к чему, следить за кем-чем* итд.

Прилози

Прилози и прилошке одредбе за место (*далеко, близко*), време (*утром, зимой*), начин (*хорошо, плохо*), количину.

Предикативни прилози (*нужно, можно, нельзя*), упитни прилози (*как, когда, где, куда, откуда*).

Поређење прилога.

Помоћне врсте речи

Предлози (*в, о, на, над, под, без, во время, через, после, с, до, к, по, от, из, у...*), везници и везничке речи (*и, или, а, но, не только..., но и..., потому что, поэтому, что, чтобы, если, где, куда, который,и сл.*), речце (*не, ни, ли, неужели, разве*).

Реченица

Управни и неуправни говор.

Реченични модели

Реченични модели у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:

Субјекатско-предикатски односи:

– именски предикат са копулом *быть, стать, являться; Шишкин был великим художником. Ваша копия компьютерной программы не является подлинной.*

– именски предикат без копуле

Я − Мария. Мой папа − лётчик.

Објекатски односи:

– директни објекат

Андрей купил вчера новую футболку. Я не получил ответа.

– индиректни објекат

Ваня их поблагодарил за помощь. Олег взял эту книгу у товарища. О чём вы думали?

Зависна реченица:

Олег мне сказал, что все в порядке. Нам не сказали, что вы приедете.

Просторни односи:

– изражени прилогом

Куда нам идти? (вниз, наверх, внутрь, домой). Где вас ждать? (внизу, наверху, внутри).

– изражени зависним падежом

За какой партой сидишь? Он заболел гриппом.

Временски односи:

– изражени прилогом

Вчера у меня была контрольная по математике.

– изражени зависним падежом

Я сегодня работал с пяти до семи (часов). Мы дружим с детства.

Начински односи:

Миша странно ведёт себя. Он хорошо говорит по-русски. Она рисует лучше всех.

Узрочни односи:

– изражени зависним падежом

Он не приехал в срок по болезни. Несмотря на плохую погоду мы пошли гулять.

Атрибутивни односи:

– изражени атрибутом у суперлативу

А. С. Пушкин является величайшим русским поэтом.

– изражени атрибутом у зависном падежу

Я забыл тетрадь по русскому языку. Это мой товарищ по школе.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група:

– одређени, неодређени и партитивни члан;

– изостављање чланова (код етикетирања производа – *fromage de brebis*, натписа на продавницама и установама – *boulangerie, banque*, назива рубрика у медијима – *faits divers*, на знаковима упозорења – *entrée interdite*; испред именице у позицији атрибута: *il est boulanger* и слично);

– присвојни и показни придеви;

– основни и редни бројеви;

– слагање придева и именица у роду и броју; разликовање женског рода придева у говору;

– поређење придева;

– заменице: личне ненаглашене (укључујући заменицу *on*) и наглашене;

– заменице за директни и индиректни објекат;

– релативне заменице.

Глаголска група:

– глаголски начин и времена: презент, перфекат, имперфекат, футур први;

– перифрастичне конструкције: блиска будућност и блиска прошлост;

– употреба субјунктива презента иза *il faut que*, *je veux que, j'aimerais* (рецептивно);

– императив (*aie, ayez*; *sois, soyez*);

– пасивне конструкције (*est, sont + participe passé*).

Предлози:

– најчешћи предлози и предложни изрази;

– предлози испред земаља и градова.

Прилози:

– за место, за време, за начин, за количину;

– прилози за количину праћени предлогом *de* + именица;

– одреднице за исказивање времена и логичких односа: *d'abord , puis, ensuite, enfin*

– прилошке заменице *en* и *y*.

Модалитети и форме реченице:

– декларативни, интерогативни, ексклamативни и императивни модалитет;

– афирмација (*Oui*/*Si)* и негација (форклузиви: *pas*, *rien*, *personne, jamais)*;

– реченице са презентативима *c'est mon copain, voici/voilà mes parents*, *il y a beaucoup de bruit ce soir*;

– изражавање узрока уз употребу везника *parce que*.

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика; акцентуација и правопис.

Именице

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Заједничке именице: мушки род *-o* (*amigo*, *vecino*, *libro*) и женски род *-a* (*amiga*, *vecina*, *casa*); именице оба рода које не завршавају на самогласник *-o* или *-a* (*el peine*, *la muerte*); именице оба рода које завршавају сугласником (*el árbol*, *la catedral*, *la solución*, *el corazón*); хетерониими (*el padre / la madre*, *el hombre / la mujer*).

2. Властите именице:

– лична имена која имају заједничко порекло у српском и шпанском језику (*María*, *Elena, Pedro, Tomás*)

– топоними: имена држава без члана (*Serbia, España*, *Italia, Alemania*) и са чланом (*El Salvador*); имена градова (*Belgrado, Madrid*, *París*)

Придеви

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Описни придеви (*bonito, feo, malo, bueno, alto, difícil…*); род и број придева: *alto/alta//altos/altas, difícil/difíciles*

2. Слагање именица и придева у роду и броју: *Es una casa bonita; Mucha gente vive en pisos*.

3. Основна правила за положај придева; придеви који увек стоје иза именице: боја (*blanco, negro, rojo, azul…*), облик (*redondo, rectangular, oval…*), порекло/националност (*serbio, español, peruano, marroquí, hindú*)

4. Апокопирање придева уз именицу: *buen hombre*

Заменице

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Личне заменице за субјекат и изостављање личне заменице: *Yo soy guitarrista. / Soy guitarrista.*

2. Лична заменица за формално обраћање: *usted / ustedes*

3. Личне заменице у функцији директног објекта (*me, te, lo/la, nos, os, los/las*)

4. Личне заменице у функцији индиректног објекта (*me, te, le, nos, os les*)

5. Повратне заменице (*me, te, se, nos, os, se*)

6. Неодређене заменице (*alguno, ninguno, nada, nadie, mucho, todo…*); *Al principio Sandra no decía nada. / Ahora nadie puede tocarle el pelo*.

Детерминативи

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Присвојни: један власник (*mi*, *mis*, *tu*, *tus*, *su*, *sus*) и више власника (*nuestro/a/os/as, vuestro/a/os/as, su/sus*); слагање у роду и броју са именицом (*mi libro / mis libros; nuestro libro / nuestros libros*, *nuestra llave / nuestras llaves*)

2. Показни (*este, esta, estos, estas; ese, esa, esos, esas; aquel, aquella, aquellos, aquellas*); средњи род једнине (*esto, eso, aquello*); близина у односу на говорника и саговорника: *este libro*; удаљеност у односу на говорника и саговорника: *ese libro*, *aquel árbol*; показна заменица за непознати референт: *¿Qué es eso?*

3. Квантификатори (*poco*, *bastante, mucho*); промена у роду и броју: *Hace mucho calor*. / *Tengo mucha hambre. / Tengo muchos amigos*. / *Hay bastante dinero*. / *Tenemos bastantes problemas*.

Члан

Обнављање и систематизација садржаја:

1а. Облик одређеног члана (*el*, *la*, *los*, *las*) и сажимање уз предлоге *a* и *de* (*al, del*)

1б. Основна правила употребе одређеног члана у реченици:

– изражавање одређености: *¿Dónde están las llaves? / El curso es interesante. / ¿Puedes cerrar la puerta, por favor? / Me duele la cabeza*. / *Juego al tenis*.

– одсуство одређеног члана код личних имена

2а. Облик неодређеног члана (*un, una, unos, unas*)

2б. Основна правила употребе неодређеног члана у реченици:

– изражавање неодређености: *Tengo un libro. / ¿Me das una hoja? / Voy a una clase de español y luego a una de francés*. / *En la clase hace frío, una ventana está rota. / Me duele un dedo*.

– некомпатибилност уз властита имена: **un Javier, *una España, *unos Correos*

Бројеви

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Основни бројеви преко 1000

2. Редни бројеви до 10

Прилози

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Фреквентни прилози за време, количину и начин.

2. Прилози на *-mente* и прилошке конструкције: *Miguel completa el trabajo exitosamente / de modo exitoso.*

Предлози

Обнављање и систематизација садржаја:

Фреквентни предлози за оријентацију у времену и простору (*a, de, por, en, durante, desde, hasta, entre, sobre, debajo de, al lado de, enfrente, a la derecha de*…)

Глаголи

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Изражавање радње у садашњости:

– презент (*presente*)*: Siempre trabaja el turno por la mañana.*

2. Изражавање радње у прошлости:

– наративни презент за догађаје у прошлости: *En aquella época la gente vive más pobre que hoy.*

– прости перфекат (*pretérito indefinido*): *A los 18 años comenzó a vivir solo. / Durante un año trabajé en aquella empresa.*

– сложени перфекат (*pretérito perfecto compuesto*): *Este mes he ido de vacaciones a la montaña.*

– имперфекат (*pretérito imperfecto*): *De niño era muy travieso. / Iba todos los días a pie al colegio.*

3. Изражавање радње у будућности

– презент за будућност: *Mañana voy de viaje.*

– *ir a* + инфинитив: *Voy a visitar a mi amiga de Barcelona.*

4. Изражавање обавезе (*tener que, deber, hay que*)

5. Основна употреба глагола *ser* и *estar*: *Yo soy Juan. / Ella es profesora. / Estoy cansado. / El libro está en la mesa.*

Реченица

Обнављање и систематизација садржаја:

1. Ред речи у реченици

2. Проста и проширена реченица у потврдном облику

3. Проста и проширена реченица у одричном облику (*nada, nadie, ningún/ninguno/ninguna, nunca, tampoco*): *No ha venido nadie. / Nadie ha venido.*

4. Упитна реченица (*quién/quiénes, qué, cuándo, cómo, dónde, cuánto/a/os/as*).

5. Независносложена реченица уз везнике *y/e, o/u, pero*

Разред	**Трећи**
Недељни фонд часова	**2 часа**

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова, г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме главну тему и ограничени број најважнијих појединости дијалога и разговора у којима учествује двоје или неколико говорника, уколико је реч о уобичајеној, предвидивој, свакодневној размени информација и мишљења, на познате, блиске и узрасно релевантне теме, уз употребу једноставних стандарднојезичких елемената и спорог ритма, без отежавајућих позадинских шумова и преклапања исказа саговорника; – разуме главну тему и понеку битну појединост монолошких излагања о блиским, уобичајеним, познатим и увежбаваним, образовно и узрасно релевантним темама, уколико се користи стандардни језик, уз претходну припрему и визуелну подршку (путем компјутерске презентације, слика, илустрација и графикона, приказивања артефаката/предмета и сл.) и већи број понављања;	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ;

– разуме и углавном исправно извршава једноставна упутства и савете за уигране и блиске свакодневне активности (нпр. за коришћење апарата, оријентацију у простору, правац кретања итд.) и поступа у складу са објавама (нпр. на јавним местима, путем разгласа), које обухватају појединачан поступак или кратак низ једноставних корака, у приватним, јавним и образовно релевантним комуникативним ситуацијама, а исказане су једноставним језичким средствима и стандардној језичком артикулацијом, без ометања позадинским шумовима, уз одговарајући број понављања; – разуме главну тему и понеку упадљиву појединост информативних прилога (вести, кратких репортажних прилога, интервјуа, временских прогноза, реклама) о блиским, познатим и увежбаваним, приватно, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор и једноставна језичка средства, уз одговарајућу претходну припрему; – разуме кратке информативне исказе у свакодневној комуникацији који садрже фреквентне и увежбаване речи, као и једноставне структуре (основне информације о особама, породици, школи, ближем окружењу); – разуме главну тему и понеки упадљиви и предвидиви детаљ у кратким аудио-визуелним формама (филмовима, документарним прилозима, видео-спотовима, влоговима итд.), у којима се једноставним језичким средствима обрађују блиске, познате, приватно, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и већи број понављања; – разуме главну тему и неколико најважнијих појединости у текстовима савремене музике, у складу са интересовањима, уз поновљена слушања и претходну детаљнију тематско-лексичку припрему;	
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости краћих текстова о конкретним темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и важне појединости једноставних аутентичних и адаптираних краћих текстова у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и понеку битну појединост једноставних нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.) уз одговарајућу припрему; – разуме кратке најједноставније савремене књижевне текстове и/или њихове адаптиране верзије примерене узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору, уз поновљено читање и претходну припрему; – наслућује основни садржај и идентификује најважније информације у једноставним извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај једноставних обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези с блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације једноставних текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови; – разуме једноставне поруке и описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ;
– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори делимично самостално и уз активнију подршку саговорника о блиским, познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста; – описује укратко блиске и познате особе, активности и догађаје из домена личног интересовања и образовног контекста; – именује главну тему и износи основне информације из писаних, аудио и аудио-визуелних извора; – учествује у кратком дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама; – учествује у кратком дијалогу и износи најједноставније предлоге и инструкције; – реагује вербално и/или невербално на захтеве, честитке, позиве и извињења саговорника; – излаже пред публиком, најједноставнијим језичким средствима, унапред припремљену презентацију на блиске, познате и увежбаване теме из области личног интересовања и образовног контекста уз помоћ визуелног подстицаја; – описује и тумачи илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана најједноставнија језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски и језички прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији;

– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише најједноставније текстове према моделу и смерницама (уз помоћ визуелних елемената – илустрација, табела, слика, графикона и детаљних упутстава) користећи најфреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – резимира на конвенционални начин прочитани текст или медијски приказ о познатим и блиским темама из приватног, јавног и образовног домена користећи једноставна језичка средства уз ограничену тачност; – описује утиске и осећања, износи мишљење, истиче предности и мане неке појаве или поступка користећи најједноставнија језичка средства уз употребу основних дигиталних алата; – пише кратке текстове дескриптивног карактера на једноставан и конвенционалан начин у оквиру креативног писања (описује људе, појаве и предмете из непосредног окружења, домена личног интересовања и искуства); – пише кратке текстове наративног карактера у оквиру креативног писања уз претходну припрему и евентуалну помоћ визуелне презентације (даје једноставна објашњења о дешавањима у садашњости, прошлости и будућности, на познате и блиске теме у вези са личним искуством); – пише краће белешке и кратке коментаре у сврху подсећања користећи једноставна језичка средства; – пише поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставне и главне информације о блиским и познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – учествује у најједноставнијој онлајн интеракцији уз детаљнију припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава и преношења основног садржаја; – учествује у преписци тражећи и преносећи једноставне и суштинске информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених, најједноставнијих језичких средстава; – пише најједноставније текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална и формална писма, имејлове, позивнице и сл. користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл.; – попуњава различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе, једноставне структуре у приватном, јавном и образовном домену;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ;
– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, основна правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту честих, свакодневних ситуација из приватног, јавног и образовног домена; – идентификује и разуме најфреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у циљном и матерњем језику; – препознаје најчешће стереотипе у вези са својом културом и културама заједница циљног језика; – познаје поједине кључне историјске и савремене догађаје и личности из култура циљног језика и разуме њихов значај за формирање културног идентитета; – познаје географску заступљеност циљног језика у регионалном и глобалном контексту; – познаје најважније одлике и животне услове већих регија у којима се користи циљни језик; – уочава поједине основне разлике између најфреквентнијих варијетета циљног језика који зависе од географских, друштвених и контекстуалних фактора;	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност;
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава, резимира и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, основни садржај кратког текста, аудио или аудио-визуелног записа и кратке интеракције, уз помоћ речника; – посредује у једноставној и краткој неформалној усменој интеракцији уз уважавање општих разлика у културним вредностима.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице
Именице у функцији придева
Изражавање припадности
Члан (проширивање опсега)
Одређени и неодређени члан
Изостављање члана
Заменице
Односне заменице
Неодређене заменице
Сложене заменице са *some-, any-, no-*
Бројеви (проширивање опсега)
Придеви и прилози (проширивање опсега)
Грађење, врсте, место у реченици
Поређење придева и прилога
Везници
Грађење речи
Префикси и суфикси (проширивање опсега)
Глаголи
Глаголска времена (проширивање опсега):
Present Simple

Present Continuous
Past Simple
Past Continuous
Present Perfect Simple
Future forms (Future Simple, be going to, Present Continuous)
Модални глаголи (*may/might, must/have to, should, would*)
Пасивни глаголски облици
Пасивне конструкције:
Present Simple Passive
Past Simple Passive
Future Simple Passive
Present Perfect Passive
Предлози
Предлози после глагола (нпр. *talk to, look at, agree with*)
Предлози после придева (нпр. *afraid of, keen on, allergic to*)
Предлози после именица (нпр. *reason for, difference between, example of*)
Предлози у изразима (нпр. *by chance, for ages, in trouble*)
Реченица
Ред речи у реченици
Питања (директна и индиректна)
Узрочне реченице
Односне реченице
Погодбене реченице: *Zero Conditional, First Conditional* – рецептивно и продуктивно, *Second Conditional* (рецептивно)
Неуправни говор (без слагања времена)

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Морфосинтаксички и фонетски садржаји
Члан
Одређени и неодређени члан – основна употреба
Одређени члан уз основне и редне бројеве *(Oggi è il 25 novembre.)*
Партитивни члан (рецептивно)
Именице
Род и број именица
Правилна множина именица
Најчешћи примери неправилне множине: именице које се завршавају на консонант (*il bar, i bar*), именице које се завршавају на наглашени вокал *(la città, le città),*скраћене именице (*la foto, le foto*), једносложне именице (*il re, i re*), именице које се завршавају на *i* (*la tesi, le tesi*)
Заменице
Личне заменице у служби субјекта *(io, tu, lui, lei, Lei, noi, voi, loro)*
Ненаглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto – lo, la, li, le)*
Наглашене личне заменице у служби директног објекта
(complemento oggetto – me, te, lui, lei, Lei, noi, voi, loro) (Lei non ama te, ma me.)
Присвојне заменице *(pronomi possessivi – mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro)*
Показне заменице *(pronomi dimostrativi: questo, quello)*
Упитне заменице *(pronomi interrogativi: chi? che? che cosa? quale? quali?)*
Придеви
Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју
Присвојни придеви (*aggettivi possessivi*: *mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*)
Употреба члана уз присвојне придеве
Апсолутни суперлатив *(superlativo assoluto)*
Називи боја *(bianco, rosso, verde, giallo, nero, azzurro*...)
Бројеви
Основни бројеви *(numeri cardinali)*
Редни бројеви *(numeri ordinali)*
Глаголи
Употреба глагола *piacere*
Presente progressivo (*stare + gerundio)*
Indicativo Presente – Садашње време правилних и најфреквентнијих неправилних глагола
Употреба садашњег времена за изражавање будуће радње
Passato prossimo – Перфекат прелазних и непрелазних глагола, партицип прошли правилних глагола и најфреквентнијих неправилних глагола
Imperfetto indicativo – Имперфекат правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика
Futuro semplice – Футур правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика
(Fra due giorni arriverà Maria.)
Прилози
Прилози за начин, место и време
Предлози
Прости предлози *di, a, da, con, su, in, per, tra, fra* и њихова основна употреба
Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*
Предлози спојени са чланом. *Preposizioni articolate (di, a, da, in, su*)
Синтакса
Проста реченица: потврдна, упитна, одрична
Сложена реченица
Ред речи у реченици
Место прилога и прилошких одредби

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице
Властите и заједничке (у облицима једнине и множине: *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen*), са одговарајућим родом.
Изведене суфиксацијом: *Möglichkeit, Rechnung.*
Изведене префиксацијом: *Ausflug.*
Сложенице: *Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe.*
Придеви
Изведени суфиксацијом од глагола и именица: *fehlerfrei, liebevoll, sprachlos, trinkbar.*
Сложени (рецептивно): *steinreich*.
Придевска промена – јака, слаба, мешовита (рецептивно).
Компаратив и суперлатив (правилна творба и главни изузеци: *gut – besser, groß – größer, teuer – teurer*).
Члан
Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), нулти, присвојни (*mein, dein…*), показни (*dieser, jener*), негациони (*kein, keine*).
Употреба члана у номинативу (субјект), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (*die Hälfte des Lebens*), посесивном генитиву (*die Mutter meiner Mutter*).
Бројеви:
Основни и редни (*der siebte Februar; im siebten Stock*).
Предлози
– са акузативом (*Die Blumen sind für dich*),
– са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*),
– са дативом или акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule*).
Глаголи
Глаголска времена: презент, претерит модалних, помоћних, слабих и најфреквентнијих јаких глагола, перфект слабих и јаких глагола, футур.
Глаголи са предлозима (*warten auf, sich interessieren für*).
Конјунктив у функцији изражавања жеље (*Ich hätte gern... Ich möchte...Ich würde gern …*).
Везници
und, oder, aber; weil, wenn, als, während, bis, obwohl, dass, ob
Личне заменице
У номинативу, дативу и акузативу.
Прилози
За време (*gestern*), место (*oben, unten*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*).
Реченице
Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависносложене реченице, индиректне упитне реченице.
Ред речи у реченици.

РУСКИ ЈЕЗИК

Именице

Систематизација фреквентних предлошко-падежних конструкција са акцентом на разликама у именичкој рекцији у односу на српски језик *(игра в футбол, игра в шахматы; обучение русскому языку; контрольная по русскому; учёба в университете; подготовка к экзамену)*.

Именице на *-ия, -ие, -мя, -анин/-янин.* (рецептивно)

Скраћенице *ВУЗ, АН, МГУ, РФ и сл.* (рецептивно)

Заменице

Неодређене заменице *кто-то, кто-нибудь, некоторый, несколько.* (рецептивно)

Одричне заменице *никто, ничто, никакой*.

Општа заменица *каждый*. (рецептивно)

Придеви

Дужи и краћи облици придева. Обавезна употреба краћег облика у предикату са допуном *(Эти задания для нас просты. Эти задания простые.)* (рецептивно)

Придеви са различитом рекцијом у односу на српски језик *(известный чем, больной чем* и сл.*)*.

Систематизација фреквентних кратких придева у предикативној функцији *(рад, готов, занят, должен, болен, интересен, способен и др.)*

Бројеви

Промена и употреба основних бројева *(1−4, 5−20,30, 40–90, 100–900, тысяча, миллион, миллиард)* и редних бројева при исказивању времена по часовнику, датума, количине са предлозима *без, около, с...до, с...по, от...до, к ...*

Глаголи

Систематизација правила и начина исказивања заповести.

Најчешћи префикси код грађења глагола и њихова улога у промени глаголског вида *(сделать, заговорить, написать, переписать)*.

Видски парови: *брать/взять, говорить/сказать, класть/положить, ложиться/лечь, садиться/сесть*.

Прошло време глагола са инфинитивном основом на сугласник *(везти, нести, запереть, стихнуть)*.

Прилози

Најфреквентнији суфикси за грађење прилога: придевска основа + -о (*тихо, скромно* и сл.); придевска основа + -и (*по-русски, практически* и сл.).

Предлози

Најфреквентнији предлози чија се употреба разликује у односу на матерњи језик (*у, около, вокруг, в, на, при, среди*).

Реченични модели

Реченичне моделе предвиђене програмом за претходни разред и даље употребљавати у различитим реченичним контекстима. У овом разреду посебну пажњу посветити, пре свега, у виду вежби, моделима у потврдном, одричном и упитном облику за исказивање следећих односа:

Субјекатско-предикатски односи

Реченице с кратким придевским обликом у предикату.

Я был болен гриппом. Он способен к математике.

Објекатски односи

Реченице с објектом у инфинитиву.

Врач советовал мне отдохнуть. Я уговорил товарища молчать.

Сложена реченица

Врач советовал мне, чтобы я отдохнул. Я уговорил товарища, чтобы он молчал.

Зависни односи (изражени зависним падежом; глаголским прилогом; сложеном реченицом)

Просторни

Я тебя буду ждать у (около, возле) памятника. Она живёт у своих родителей. Мы пошли туда, куда вела узкая тропника.

Временски

Это случилось по окончании войны. Возвращаясь домой, я встретил товарища. Кончив работу, он поехал домой.

Начински

Мне нужно с тобой поговорить с глазу на глаз. Друзья возвращались домой весело разговаривая. Он поздоровался, кивнув головой.

Узрочни

Не находя нужного слова, он замолчал. Почувствовав голод, брат решил пообедать без меня. Так как брат почуствовал голод, он решил пообедать без меня.

Циљни

Реченице са одредбом у инфинитиву: *Мать отпустила дочку гулять. Мы пришли проститься. Мы пришли, чтобы проститься. Чтобы правильно говорить, нужно хорошо усвоить грамматику*.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група:

– систематизација слагања рода и броја именица и придева, место придева, поређење придева (са посебним осврtом на суперлатив), основни и редни бројеви;

– систематизација употребе детерминаната: одређеног, неодређеног и партитивног члана партитивног *de*, присвојних и показних придева;

– присвојне, показне, упитне и релативне заменице;

– неодређене заменице учестале употребе;

– заменице у функцији директног и индиректног објекта.

Глаголска група:

– систематизација презента, сложеног перфекта, имперфекта, футура првог;

– систематизација перифрастичних конструкција: блиски футур, блиска прошлост;

– прогресивни презент;

– плусквамперфекат;

– униперсоналне конструкције (*Il faut, il est possible, il est nécessaire*, *il vaut mieux que*) и глаголи жеље, захтева, сумње и страха праћени презентом субјунктива;

– модална употреба кондиционала презента (жеља, формуле учтивости, молба, савет, предлог);

– повратни глаголи;

– пасивне конструкције (*est, sont + participe passé; sera / seront + participe passé*).

Предлози и предложна група:

– систематизација најчешћих предлога и предложних израза.

Прилози:

– систематизација прилога за место, време, начин и количину;

– грађење прилога;

– место прилога у реченици;

– поређење прилога.

Модалитети и форме реченице:

– декларативни модалитет;

– интерогативни модалитет: тотално и парцијално питање;

– систематизација негације;

– индиректни говор (без слагања времена);

– систематизација негација са форклузивима *plus, personne, rien, jamais*.

Сложене реченице:

– координирање реченице са везницима *et, ou, mais, car, ni* и прилозима/прилошким изразима *c'est pourquoi, donc, puis, pourtant, par contre, par conséquent, au contraire*.

– хипотетичке реченице (најједноставнији облици вероватног и могућег потенцијала);

– зависне реченице са најфреквентнијим везницима: релативне (*qui, que, où)*;

– компаративне (*comme*), каузалне (*parce que* и *comme*).

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика; акцентуација и правопис.

Именице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Заједничке именице: именице женског рода које завршавају самогласником *-o* услед скраћивања (*la moto / motocicleta*, *la foto / fotografía*, *la radio / radiodifusión*)

3. Властите именице:

– честа презимена и њихово порекло (*Fernández*, *González*); хипокористици за фреквентна лична имена (*Pepe – José, Paco – Francisco, Chelo – Consuelo, Lola – Dolores*, *Isa – Isabel*)

4. Плуралија тантум (*las gafas, las vacaciones*)

Придеви

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Апокопирање придева уз именицу: *buen hombre*

3. Компарација придева: *más que, menos que, el/la más, el/la menos, tan…como*

4. Апсолутни суперлатив с прилогом *muy*: *muy guapo*

Заменице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Лична заменица за формално обраћање: *usted / ustedes* и њена употреба за друго лице множине у варијететима Латинске Америке

Детерминативи

1. Обнављање и систематизација садржаја

Члан

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Одређени члан

– одсуство одређеног члана уз показне и посесивне придеве: **el este libro / *la mi hermana*

– редослед речи уз детерминатив *otro*: *la otra chica / *otra la chica*

– обавезна употреба уз глагол *gustar: Me gusta la paella*.

– компатибилност одређеног члана уз глагол *estar*: *Ahí está la mesa*.

– немогућност употребе уз глагол *haber*: **Ahí hay la mesa*.

– немогућност употребе уз глагол *saber*: *Sabe * el ruso / *la filosofía*.

3. Неодређени члан

– одсуство неодређеног члана уз остале детерминативе: **este un amigo, *un otro amigo*

Бројеви

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Апокопирање редних бројева *primer(o), tercer(o).*

Прилози

1. Обнављање, систематизација и проширивање лексичког садржаја

Предлози

1. Обнављање, систематизација и проширивање лексичког садржаја

Глаголи

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Изражавање радње у садашњости:

– глаголска перифраза *estar* + герунд: *–¿Puedes salir? –No, estoy trabajando en la tarea.*

– дистинкција презента и глаголске перифразе *estar* + герунд: *Trabaja en la biblioteca. / Está trabajando en la tarea.*

3. Изражавање радње у прошлости: обнављање и систематизација

4. Изражавање радње у будућности: обнављање и систематизација

Реченица

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Зависносложена реченица у индикативу:

– временска (*temporal*): *Mientras iba por la calle, vi a Ángela. / Cuando estoy de vacaciones, siempre visito a mis abuelos.*

– узрочна (*causal*): *Estudio español porque me gusta.*

– релативна (*relativa*): *No me gustó la película que se estrenó ayer.*

Разред	**Четврти**
Недељни фонд часова	**2 часа**

Уводна напомена: За сваку језичку активност, односно компетенцију, у табеларном делу програма, наведен је најпре најопштији исход (истакнут курзивом).

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**Језичка активност/компетенција** и кључни појмови садржаја програма
– реципира, разуме и интерпретира смисао и значење усмених исказа и порука у ситуацијама у којима учествује уживо или путем медија (аудио или аудио-визуелних снимака), с једним или више говорника, уз ограничени степен лакоће и тачности, у зависности од: а) начина изговора (стандардни говор примерене јасноће, без дијалекатских обележја и особености или идиоматске маркираности), б) ритма и брзине говора (спорији говор, дуже и адекватне паузе између изговорних целина, уз одговарајући број понављања, а у случају говора уживо и уз додатна појашњења или преформулацију), в) општих услова комуникације (без ометајућих шумова и позадинских звукова, г) уз помоћ визуелних елемената, невербалних и паравербалних сигнала; – разуме општи садржај и понеку упадљиву појединост дијалога и разговора у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о уобичајеној и предвидивој размени информација, мишљења, слагања или неслагања саговорника, и то на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и спорог ритма; – разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања о блиским, познатим и увежбаваним, приватно, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, уколико се користи стандардни језик, уз евентуалну визуелну подршку (путем компјутерске презентације, слика, илустрација и графикона, приказивања артефаката/предмета и сл.) и уз понављање; – разуме и извршава једноставна упутства, савете и налоге за уигране свакодневне активности (нпр. за коришћење апарата, лекова и помагала, оријентацију у простору, правац кретања, припрему хране итд.) и поступа у складу са објавама (нпр. на јавним местима, путем разгласа), које обухватају појединачан поступак или кратак низ једноставних корака, у приватним, јавним и образовно релевантним комуникативним ситуацијама, а исказане су стандарднојезичком артикулацијом, без ометања позадинским шумовима, уз потребна понављања; – разуме општи смисао и понеку упадљиву појединост информативних прилога (вести, кратких репортажних прилога, интервјуа, временских прогноза, реклама) о блиским, познатим и увежбаваним, друштвено, образовно и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор;	**РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА** – разумевање говора; – разумевање монолошких излагања; – разумевање разговора (дијалога и дискусија) између других лица; – разумевање као саставни део интеракције у којој се активно учествује; – разумевање у циљу извршавања инструкција; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни и медијски прилози (аудио и аудио-видео записи; радио, телевизија, интернет); – размена информација; – култура и уметност; – ИКТ;

– разуме краће информативне исказе у свакодневној комуникацији који садрже фреквентније речи и једноставније структуре (информације о особама, послу, породици, куповини, школи, ближем окружењу, преко разгласа, на улици, на шалтеру); – разуме општу тему и понеки упадљиви и предвидиви детаљ у кратким наративним и дескриптивним аудио или аудио-визуелним формама (кратким филмовима, документарним прилозима, видео-спотовима, влоговима итд.), у којима се једноставнијим језичким средствима обрађују блиске, познате, друштвено, образовно и узрасно примерене теме, уз ослонац на визуелне и звучне пропратне елементе садржаја и одговарајући број понављања; – разуме тематику и неколико најважнијих појединости у текстовима савремене музике, у складу са интересовањима, уз поновљена слушања и одговарајућу тематско-лексичку припрему;	
– разуме и интерпретира смисао и значење писаног текста, примењујући различите стратегије читања које омогућавају: а) сналажење и оријентисање у једноставним текстовима који спадају у шири спектар интересовања, са циљем процењивања релевантности текста за читаоца и утврђивања начина за његово даље читање (оријентационо читање); б) усмеравање пажње на релевантне краће целине и појединачне делове (селективно читање); в) откривање значења непознатих речи на основу познатог контекста (извођење закључака, инферирање); – разуме општи садржај и важне појединости краћих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања; – разуме општи садржај и важније појединости једноставнијих аутентичних и адаптираних краћих текстова у вези с познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај и важне појединости једноставних нефикционалних (примењених и употребних) текстова у различитим медијским формама (интернет текстове информативног карактера, форуме, прилоге на друштвеним мрежама итд.); – разуме кратке једноставне савремене књижевне текстове и/или њихове адаптиране верзије примерене узрасту, које чита из забаве и естетског задовољства, по сопственом избору, уз поновљено читање; – разуме основни садржај и издваја важне информације у једноставним извештајима, табелама, статистикама и другим релевантним изворима у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме општи садржај обавештења, упутстава, упозорења и других релевантних извора у вези са блиским, познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – разуме основни смисао и главне информације једноставнијих текстова на блиске и увежбаване теме у којима се износе лични ставови и/или недвосмислени аргументи; – разуме једноставну пословну и стручну кореспонденцију; – разуме једноставне описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке приватног карактера;	**РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА** – разумевање прочитаног текста; – аутентични и адаптирани текстови; – врсте текстова; – издвајање поруке и суштинских информација; – процењивање релевантности текста; – усмеравање пажње на појединачне делове текста; – препознавање основне аргументације; – непознате речи; – ИКТ;
– планира и когнитивно обрађује садржај поруке коју ће репродуковати и/или саопштити у монолошком излагању, остварује интеракцију са једним или више саговорника у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације, примењујући а) језичка средства са одређеним степеном тачности и адекватности; б) интонацију, ритам и висину гласа; в) невербална средства; – користи циљни језик као језик комуникације у учионици; – говори углавном самостално и/или уз подршку саговорника о познатим и увежбаваним темама из домена личног интересовања и образовног контекста на претежно кохерентан начин; – описује укратко и поједностављено догађаје и доживљаје и образлаже контекст; – саопштава тему и најважније информације из писаних, аудио и аудио-визуелних извора; – учествује у краћем дијалогу и размењује основне информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама; – учествује у краћем дијалогу и износи на једноставан начин своје предлоге, намере и одлуке; – реагује углавном спонтано на захтеве, честитке, позиве и извињења саговорника; – износи и на једноставан начин образлаже своје мишљење у вези са блиским и познатим темама; – излаже пред публиком, на разумљив начин и једноставним језичким средствима, унапред припремљену презентацију на познате и увежбаване теме из области личног интересовања, образовног и друштвеног контекста уз помоћ визуелног подстицаја; – одговара на једноставна питања у вези са темом презентације; – описује и тумачи илустрације, табеле, слике и графиконе примењујући унапред увежбана једноставна језичка средства; – интерпретира на креативан начин тематски и језички прилагођене песме, рецитације и скечеве;	**УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – усмено изражавање; – неформални разговор; – формална дискусија; – функционална комуникација; – интервјуисање; – артикулација и интонација; – монолошко излагање; – дијалог; – презентација; – компензационе стратегије у комуникацији;

– планира, скицира и обликује писани текст у областима општег и креативног писања, у традиционалној и дигитално подржаној форми, и уз ограничени степен лакоће и тачности примењује: а) основне принципе организације и самопровере текста, у складу са његовим типом и степеном формалности; б) једноставније кохезионе елементе; в) језичка средства (лексичка, граматичка, правописна); – пише текстове једноставне структуре према моделу и смерницама користећи најфреквентније кохезионе елементе о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – резимира на конвенционални начин прочитани текст или медијски приказ о познатим и блиским темама из приватног, јавног, образовног и стручног домена користећи једноставна језичка средства; – описује утиске и осећања, износи мишљење, истиче предности и мане неке појаве или поступка користећи једноставна језичка средства, по потреби уз употребу основних дигиталних алата; – пише краће текстове дескриптивног карактера на конвенционалан начин у оквиру креативног писања (описује људе, појаве и предмете из непосредног окружења, домена личног интересовања и искуства); – пише краће текстове наративног карактера у оквиру креативног писања уз претходну припрему (даје једноставна објашњења о дешавањима у садашњости, прошлости и будућности, на познате и блиске теме у вези са личним искуством); – пише краће белешке и кратке коментаре у сврху подсећања; – пише једноставну белешку о неком догађају или обављеним активностима; – пише поруке (попут имејлова, смс порука, прилога на форумима и сл.) у којима тражи или преноси једноставне информације о блиским и познатим, друштвеним, образовним, стручним и узрасно релевантним темама; – учествује у једноставној онлајн интеракцији уз детаљнију припрему, користећи дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе), као и евентуалну претходну подршку ради контроле исправности језичких средстава; – учествује у преписци тражећи и преносећи релевантне информације и објашњења, уз коришћење стандардних, устаљених и једноставних језичких средстава; – пише једноставне текстове према моделу за описивање и интерпретацију илустрација, табела, слика, графикона; – пише неформална и формална писма, имејлове, позивнице и сл. користећи устаљене и увежбане изразе за одбијање/прихватање позива, извињења и сл.; – попуњава различите формуларе, упитнике, обрасце и сличне документе једноставне структуре у приватном, јавном, образовном и стручном домену;	**ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ** – писмено изражавање; – врсте текстова; – опште и креативно писање; – описивање; – нарација; – резимирање; – аргументација; – критичко мишљење; – писана интеракција; – стратегије планирања писаног излагања и саопштавања; – компензационе стратегије у комуникацији; – дигитални и традиционални алати; – кохезија и кохеренција; – имејлови, СМС поруке, друштвене мреже, форуми; – колаборативне писане активности; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ;
– користи циљни језик у различитим видовима аутентичне комуникације, примењујући на креативан начин ограничена знања из различитих језика, и идентификује, анализира и пореди појаве и процесе у контексту властите културе и култура заједница чији језик учи, уз примену традиционалних и савремених видова комуникације; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, основна правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и заједница чији језик учи, у контексту уобичајених ситуација из приватног, јавног, образовног и професионалног домена; – идентификује фреквентнија паравербална и невербална средства комуникације (гестове, мимику, емотиконе и сл.) у језицима које познаје и спорадично их користи у комуникацији на циљном језику; – препознаје најчешће стереотипе у вези са својом културом и културама заједница циљног језика и уочава примере могућег одступања од стереотипа; – познаје поједине кључне историјске и савремене догађаје и личности из властите културе и култура заједница циљног језика, доводи их у везу и разуме њихов значај за формирање културних идентитета; – познаје географску заступљеност и најважније сфере утицаја циљног језика у регионалном и глобалном контексту (нпр. заступљеност циљног језика у релевантним професијама, дисциплинама, културним активностима и сл.); – познаје важније одлике и животне услове већих регија у којима се користи циљни језик; – уочава карактеристичне разлике између најфреквентнијих варијетета циљног језика и разуме њихову условљеност ванјезичким факторима (као што су контекст употребе, узраст, регионални варијетети и сл.);	**СОЦИОКУЛТУРНА И ИНТЕРКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА** – интеркултурност; – истраживање и рефлексија; – заступљеност циљног језика; – положај циљног језика у глобалном контексту; – природне, друштвене и културне одлике регија и држава у којима се страни језик користи као већински; – ИКТ; – правила понашања; – културне вредности; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – компензационе стратегије у комуникацији; – паравербална и невербална комуникација; – аутентична комуникација; – језичка варијабилност;
– преноси поруку са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено, користећи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа у комуникацији (на пример уз опис, парафразу, превод и сл.); – препричава, резимира и преноси, са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи, основни садржај и понеку битну појединост краћег текста, аудио или аудио-визуелног записа и краће интеракције, уз помоћ речника; – посредује у једноставнијој неформалној усменој интеракцији уз уважавање општих разлика у културним вредностима.	**МЕДИЈАЦИЈА** – стратегије преношења поруке са матерњег језика на страни језик / са страног језика на матерњи; – посредовање у усменој и писаној комуникацији на опште и стручне теме; – компензационе стратегије у комуникацији; – културно посредовање.

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ

ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице
Множина именица (проширивање опсега)
Члан (проширивање опсега)
Одређени и неодређени члан
Изостављање члана
Заменице и детерминатори
Повратне заменице
Односне заменице
Both, all, either, neither
Бројеви (проширивање опсега)
Придеви и прилози (проширивање опсега)
Грађење, врсте, место у реченици
Поређење придева и прилога
Везници
Повезивање елемената исте важности: *for, and, nor, but, or, yet, so*
Грађење речи
Префикси и суфикси (проширивање опсега)

Глаголи

Глаголска времена, актив и пасив (проширивање опсега):

Present Simple/Continuous

Past Simple/Continuous

Present Perfect Simple/Continuous

Past Perfect Simple

Future forms (Future Simple, be going to, Present Continuous)

Модални глаголи (проширивање опсега)

Предлози (проширивање опсега)

Фразални глаголи (нпр. *go on, turn on/off, turn up/down*)

Реченица

Ред речи у реченици (позиција придева за учесталост, начин, место и време; позиција директног и индиректног објекта)

Погодбене реченице: *Second Conditional* – рецептивно и продуктивно

Неуправни говор (без слагања времена; са слагањем времена – рецептивно)

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Морфосинтаксички и фонетски садржаји

Члан

Одређени и неодређени члан – основна употреба

Одређени члан уз основне и редне бројеве

Партитивни члан (*Mangio delle mele)*

Употреба члана уз властита имена, географске појмове, имена градова и држава, презимена

(Vado a Firenze. Vado in Lombardia. La mia Kikinda è cambiata molto. Eccomi di nuovo nella mia amata Roma! La Rossi è tornata nell'Emilia Romagna dalla Germania. Il Po è il fiume più lungo d'Italia. La Sardegna è famosa per le sue bellissime spiagge. Roma è la capitale d'Italia.

Употреба члана уз присвојни придев и именице које исказују блиско сродство

(*Mia sorella si chiama Maria. Le sue sorelle vivono a Firenze. Il loro padre è molto severo. Domani andiamo a Roma con i nostri nonni.*)

Именице

Род и број именица

Правилна множина именица

Најчешћи примери неправилне множине

Заменице

Личне заменице у служби субјекта

Наглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto)*

Ненаглашене личне заменице у служби директног објекта *(complemento oggetto)*

Присвојне заменице *(pronomi possessivi)*

Показне заменице *(pronomi dimostrativi)*

Упитне заменице *(pronomi interrogativi)*

Неодређене заменице

(*pronomi indefiniti: ognuno, qualcuno, niente/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, alcuni*)

(C'è qualcuno con cui potrei parlare? Non conosco nessuno qui. Non abbiamo comprato niente. C'è qualcosa da mangiare?)

Релативне заменице (*pronomi relativi: che, cui, il quale/la quale*)

(*Il libro che sto leggendo è molto interessante. Ho conosciuto il figlio della signora, la quale abita al terzo piano.)*

Ненаглашене личне заменице у служби индиректног објекта – дативне заменице (*complemento di termine*)

(*Gli abbiamo comprato un libro. Perché non ci avete telefonato?)*

Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју

Присвојни придеви (*aggettivi possessivi: mio, tuo, suo, nostro, vostro, loro*).

Употреба члана уз присвојне придеве

Апсолутни суперлатив (*superlativo assoluto*)

Називи боја и морфолошке особености придева (*viola, rosa, blu, arancione*)

Компарација придева

(*Maria è più alta di Mario. Paolo è meno alto di Maria. Anna è la più brava della classe*.)

Бројеви

Основни бројеви *(numeri cardinali)*

Редни бројеви *(numeri ordinali)*

Глаголи

Употреба глагола *piacere*

Presente progressivo (*stare + gerundio)*

Indicativo Presente – Садашње време правилних, неправилних и повратних глагола

(A che ora ti alzi la mattina? Laura si sveglia sempre tardi.)

Passato prossimo – Перфекат правилних, неправилних и повратних глагола

(Ci siamo preparati in fretta.)

Imperfetto indicativo – Имперфекат правилних, неправилних и повратних глагола

(Da piccolo si vestiva elegantemente. Mentre Mario studiava, ci preparavamo per la cena)

Употреба и однос перфекта и имперфекта

Futuro semplice – Футур правилних, неправилних и повратних глагола

(Domani mi alzerò alle 6!)

Condizionale Presente – Кондиционал правилних глагола и најфреквентнијих неправилних облика: *(Vorrei un chilo di mele, per favore! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano? Vorrei un caffè. Potremmo andare in piscina domani. Guarderei volentieri un film. Spegneresti la sigaretta? Ti aiuterei, ma non so come.)*

Imperativo – Императив за сва лица *(Aprite i libri! Chiudi la finestra, per favore! Ascoltate!)*

Императив за учтиво обраћање: правилни облици и облици глагола *essere* и *avere*

Прилози

Прилози за начин, место и време

Основни прилози (*bene, male, molto, poco, troppo, meno, più)*

(Oggi sto molto bene. Abbiamo mangiato troppo a cena.)

Прилошки изрази за одређивање времена *(prima, durante, dopo – Durante la lezione facciamo tante cose.)* и простора *(a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù – Va' dritto, poi gira a destra.)*

Упитни прилози (*quando? come? perché? dove? – Quando sei nata? Dove è Mario?)*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *–mente.*

(Parla più lentamente! Si veste elegantemente. Naturalmente ho invitato anche Maria.)

Предлози

Употреба предлога*: di, a, da, con, su, in, per, tra, fra, dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*

Preposizioni articolate – Предлози *(di, a, da, in, su*) спојени са чланом

Синтакса

Проста реченица: потврдна, упитна, одрична

Сложена реченица

Ред речи у реченици

Место прилога и прилошких одредби

Независносложена реченица

Adesso non lavoro più, ma ho più tempo per leggere, scrivere e giocare con i miei nipoti. Mario ascolta la musica e studia. Avevo due biglietti e perciò ho invitato anche Mario. Entri o esci? Gli alunni sono in aula e parlano con il professore.

Зависносложена реченица у индикативу и уз инфинитив: временска *(temporale) (Mentre il professore parlava, gli studenti ascoltavano in silenzio.),* узрочна *(causale) (Sono triste perché Luca se n'è andato. Siccome eravamo stanchi, siamo rimasti a casa. Non sono uscita perché ero stanca.),* намерна *(finale) (Andiamo in Italia per studiare l'italiano,),* погодбена *(condizionale) (Se hai tempo, vieni da me stasera.)*

Хипотетички период: реална погодбена реченица: *Se hai tempo andiamo in gita. Se vuoi, stasera possiamo andare a teatro. Se*

avrai tempo andremo in gita. Se non studiate, non riuscirete a passare l'esame. Se farà bel tempo, andremo al mare.)

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите и заједничке именице у облицима једнине и множине *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen.*

Именице изведене суфиксацијом (уз усвајање одговарајућег рода): *Freiheit, Tischler, Verständnis*

Изведене префиксацијом/префиксацијом и суфиксацијом: *Verstand, Ausbildung.*

Сложенице: *Sommerferien, Tomatensuppe, Schnellzug.*

Singularia tantum, pluralia tantum: *Hunger, Durst, Ferien, Geschwister.*

Придеви

Изведени суфиксацијом од глагола, именица и прилога: *gestrig, heutig, ärztlich, launisch, liebevoll, sprachlos.*

Сложени: *bildschön, blitzschnell.*

Јака, слаба и мешовита придевска промена – рецептивно и продуктивно.

Позитив, компаратив и суперлатив у атрибутској у атрибутској функцији и као прилошке одредбе: *der höchste Berg, das teuerste Auto, am langweiligsten*.

Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), присвојни (*mein, dein…*), показни (*dieser, jeder*), негациони *(kein, keine*), неодређени (*manche, einige*).

Употреба члана у номинативу (субјекат), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (*die Hälfte des Lebens*), посесивном генитиву (*die Mutter meiner Mutter, das Haus meiner Eltern).*

Употреба одређеног члана уз географске појмове: називе земаља мушког и женског рода и у множини, река, језера и планина (*Sie waren am Schwarzen Meer. Er lebt in der Türkei.)*

Употреба одређеног члана уз имена годишњих доба, месеци и дана у недељи (*Der Montag ist der erste Tag in der Woche. Der Sommer ist die heißeste Jahreszeit.)*

Употреба нултог члана уз одређене топониме (називе земаља, континената и насељених места), уз предикативно употребљене називе занимања, градивне именице, код узвика и у фразеолошким конструкцијама (*Serbien ist ein schönes Land. Berlin ist die Hauptstadt der BRD. Peter ist Lehrer. Ich soll Milch, Brot und Butter kaufen. Hilfe! Wir konnten kaum zu Wort kommen)*

Употреба неодређеног члана за исказивање категорије, уз непознате или први пут споменуте појмове (*Das ist ein Tisch. Serbien ist ein schönes Land. Da liegt ein Buch.*).

Бројеви

Основни и редни бројеви (*der siebte Achte, in der siebten Etage*).

Предлози

Са акузативом (*Ich kaufe ein Geschenk für dich*.), са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*.), предлози са дативом и акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule.),* најфреквентнији предлози са генитивом (*während, wegen, statt, trotz*).

Негација *nirgends, nirgendwo, nirgendwohin, nie(mals), gar nicht, keineswegs, keinesfalls*

(*Das war keinesfalls die richtige Antwort. Sie wird morgen gar nicht kommen.).*

Глаголи

Глаголска времена: презент са специфичним облицима (*klingeln, wechseln, halten, raten)*, претерит, перфекат и футур слабих и јаких глагола, помоћних и модалних глагола, глагола са наглашеним и ненаглашеним префиксима. Глаголи са предлозима (*Worauf wartest du? An wen denkt ihr oft*?). Конјунктив помоћних и модалних глагола и „*würde*" + инфинитив у функцији изражавања жеље, савета, препоруке, сумње, ирealности итд. (*Ich hätte gern... Du solltest ... Wenn ich Zeit hätte, würde ich ins Kino gehen. Du wärest beinahe zu spät gekommen*.). Императив. Презент пасива радње – рецептивно (*Dieses Buch wird viel gelesen.*) Инфинитив са „*zu*" уз модалитетне глаголе, одређене именице и придеве, као и устаљене изразе (*Hast du noch viel zu lernen? Sie hatte keine Zeit/ Lust/Möglichkeit, mit ihm darüber zu sprechen. Es ist gesund, viel Obst zu essen. Du brauchst dir keine Sorgen zu machen. Wann hat er aufgehört, Fleisch zu essen?*). Конструкција *um ... zu* (*Er spart, um ein neues Auto zu kaufen.*).

Везници

Конјунктори и субјунктори *und, oder, aber, doch, sondern, dass, sodass, weil, denn, wenn, als, während, bis, seit/seitdem, bevor, sobald, sooft, damit.*

Заменице

Личне заменице у номинативу, генитиву, дативу и акузативу, повратна заменица у дативу и акузативу, упитне заменице *welch-* и *was für ein*, релативне заменице у номинативу, дативу и акузативу.

Прилози

За време (*gestern*), место (*hier, dort*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*), узрок (*deshalb,* darum), заменички прилози (*woran, dafür*).

Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице, независне и зависне реченице. Ред речи у реченици. Правило „*TE- KA- MO- LO*" (редослед и хијерархија прилошких одредби у реченици).

Лексикографија

Структура једнојезичних речника и служење њима. Упознавање са електронским лексикографским изворима. Коришћење апликација – лексикографских помагала.

РУСКИ ЈЕЗИК

Именице

Систематизација промена именица.

Абревијатуре и род абревијатура (скраћеница). Познатији домаћи и страни географски називи са специфичностима у роду, броју и промени. (рецептивно)

Заменице

Неодређене заменице с постфиксима *-то, -нибудь, -либо,* префиксом *кое-*; заменице *некто, нечто*. (рецептивно)

Придеви

Посебни случајеви образовања краћег облика придева: *большой − велик; маленький − мал; злой − зол.* Фреквентни примери простог променљивог суперлатива: *лучший.*

Бројеви

Читање децимала и разломака*: 0,1 ноль целых одна десятая; 0,01 ноль целых одна сотая; 0,001 ноль целых одна тысячная; 1,1 одна целая (одно целое) одна десятая; 2,4 две целых четыре десятых; 1/2 одна вторая (половина); 3/4 три четвёртых (три четверти)*. (рецептивно)

Глаголски придеви – активни и пасивни (грађење и употреба). (рецептивно)

Глаголи кретања са префиксима – активно коришћење.

Прилози

Систематизација прилога. Исказивање опозиције место – правац паровима прилога просторног значења као нпр.: *там − туда, здесь − сюда, где – куда* и сл.

Предлози

Предлози карактеристични за функционалне стилове (научни, пословни, публицистички и сл.): *ввиду, в зависимости от, в качестве, в процессе, в результате, вследствие, по мере, по причине, при условии* и сл. (рецептивно)

Везници

Везници карактеристични за функционалне стилове: *подобно тому, как; по мере того, как; в зависимости от того, как; в результате того, что; в связи с тем, что; несмотря на то, что* и сл. (рецептивно)

Реченица

Једночлане реченице: неодређеноличне и уопштеноличне. Замена неодређеноличних реченица личним и обрнуто (*В киоске продают газеты Газеты продаются в киоске*).

Замена пасивних конструкција активним и обрнуто (*План выполнен заводом. Завод выполнил план*).

Непотпуне реченице: *Ты куда? Сюда! Ты очень изменился! – Разве? Ты прочитал этот роман? – Прочитал.*

Реченични модели

Реченичне моделе предвиђене за претходне разреде и даље примењивати у различитим комбинацијама. У овом разреду посебну пажњу посветити (у виду вежби) моделима за исказивање следећих односа и значења:

Субјекатско-предикатски односи

Реченице са субјектом израженим конструкцијом: *номинатив + с + инструментал*:

Мы с вами опять в школе.

Реченице с копулама: *являться, называться, служить* и сл.: *Металлы являются хорошими проводниками электричества. Глина служит сырьём для керамических изделий.*

Реченице са копулом *есть*: *Организм есть живое существо.*

Реченице са *это* у предикату: *Золото – это драгоценный металл.*

Реченице с трпним глаголским придевом у предикату: *Лес посажен недавно. Проект здания создан архитектором.*

Просторни односи

Реченице с прилошким одредбама за место, правац и трасу: *Я там никогда не был, но очень хочу поехать туда. Северная его часть лежит за полярным кругом. Авала расположена в двадцати километрах от Белграда.*

Квантитативни односи

Реченице са одредбом за меру и количину: *Был мороз в тридцать градусов. Предмет весом в пять килограммов.*

Реченице са одредбом за приближну количину: *Я приду минут через десять. В классе было учеников тридцать.*

Лексикологија

Најчешћи идиоми и фразеологизми. Полисемија речи.

Општестручна терминологија.

ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група:

– систематизација употребе детерминаната: одређеног, неодређеног и партитивног члана, присвојних и показних придева, основних и редних бројева;

– место најфреквентнијих придева;

– множина именица (променом *al* у *aux*);

– неодређени детерминанти (*toute la nuit*, *autre classe*, *plusieurs mots*);

– систематизација заменица: личне ненаглашене (укључујући и заменицу *on*) и наглашене, директни и индиректни објекат заменица, показне, упитне и фреквентне неодређене, прилошке; место заменица у различитим модалитетима реченице;

– присвојне заменице;

– сложене упитне заменице – рецептивно (*lequel*, *laquelle*…).

Глаголска група:

– основне вредности и употреба начина, времена и перифрастичних конструкција савладаних у претходним разредима;

– слагање времена (објекатске реченице, индиректно питање);

– систематизација презента субјунктива;

– пасивне констукције (*est, sont + participe passé*; *sera / seront + participe passé*) уз употребу агенса;

– партицип презента и герундив (рецептивно);

Предлози:

– систематизација употребе предлога и фреквентних предложних израза.

Прилози:

– систематизација поређења прилога.

Модалитети и форме реченице:

– императивни модалитет;

– систематизација интерогативног модалитета;

– директно и индиректно парцијално питање;

– систематизиција негација са *pas*, са форклузивима *plus, personne, rien, jamais*;

– рестрикција *ne … que* (рецептивно).

Сложене реченице:

– систематизација зависних реченица са најфреквентнијим везницима (релативне, компаративне, каузалне);

– темпоралне реченице (*quand, pendant que*, *depuis que*);

– финалне реченице (*pour* + инфинитив);

– систематизација хипотетичких реченица (вероватни потенцијал, могући потенцијал);

– хипотетичке реченице (ирealност у прошлости) – рецептивно;

– концесивне реченице са везником *bien que* – рецептивно.

ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика; акцентуација и правопис.

Именице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Речи исте породице (рецептивно): *estudiar – estudio – estudiante , cantar – la canción – cantante*

3. Фреквентне заједничке именице са различитим обликом за мушки и женски род: *actor – actriz, príncipe – princesa, poeta – poetisa*; мушки и женски род именица која се завршавају суфиксима *-dor, -tor, -sor*: *trabajador/a, director/a, profesor/a*

4. Властите именице: формално обраћање (*el Sr. Fernández*, *(Don) Fernando*); имена институција (*Universidad de Novi Sad, Instituto Cervantes, Ministerio de Educación*)

5. Хипокористици и деминутиви: *chiquito, perrito, cachorrito*

Придеви

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Творба придева помоћу фреквентних суфикса: *motivador/a, impresionante*

3. Положај придева: изражавање специфичне карактеристике референта када је придев иза именице: (*Salió al escenario el cantante famoso*), односно изражавање додатне карактеристике када је придев испред именице (*Mario es un famoso cantante*.)

Заменице

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Присвојне заменице: *mío/a, tuyo/a, suyo/a, nuestro/a, vuestro/a, suyo/a*

3. Редослед и промена заменица у служби индиректног и директног објекта: *me lo/la, te lo/la, se lo/la, nos lo/la, os lo/la, se lo/la*

4. Упитне заменице: *qué, cuál/cuáles*

Детерминативи

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Присвојни: употреба личне заменице за 3. лице једнине и множине за изражавање припадања: *su casa*, *la casa de él / de ella / de ellos / de ellas*

3. Квантификатори *todo/a/os/as, alguno/a/os/as*: слагање у роду и броју; употреба члана

Члан

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Одређени и неодређени члан испред именица које почињу наглашеним *-a: el aula, las aulas, un aula / unas aulas*

3. Одређени члан уз присвојне заменице: *Este es el mío.*

4. Одсуство члана уз именице професија, функција, националности и вере: *Es profesora de español. / Señora Gómez es funcionaria del sector público. / Es español. / Es cristiana.*

5. Одсуство члана уз градивне именице или именице неодређеног броја: *Bebe agua*. / *Escribe cartas*.

Бројеви

1. Обнављање и систематизација садржаја.

Прилози

6. Обнављање и систематизација садржаја

7. Прилог за количину *nada: No me gusta nada.*

8. Прилози као кохезивни елементи: *Primero…, Segundo…, Finalmente…*

Предлози

2. Обнављање и систематизација садржаја

Глаголи

1. Обнављање и систематизација садржаја

3. Императив (*imperativo*): императив глагола у афирмативном облику за друго лице једнине и множине (неформално обраћање)

3. Футур (*futuro simple*): морфолошке особености и основна употреба футура

4. Кондиционал (*condicional simple*): морфолошке особености и основна употреба кондиционала

5. Глаголске перифразе са герундом уз глаголе *seguir* и *llevar*

Реченица

1. Обнављање и систематизација садржаја

2. Зависносложена реченица у индикативу и уз инфинитив:

– намерна (*final*): *Estudio español para viajar por España.*

– условна (*condicional*): *Si viene, dile que estoy aquí. / Si quieres, vamos a pasear.*

ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ

НАПОМЕНА: Тематске области за све језике се прожимају и обрађују у свим разредима средње стручне школе – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Теме се бирају у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

ОПШТЕ ТЕМЕ

ЧОВЕК И ДРУШТВО

(*свакодневни лични живот* – организација времена, послова, слободно време, празници, куповина, путовања, бонтон, животни простор, живот у граду и живот на селу, оријентација у простору и сл.; *међуљудски односи* – вршњачки односи, односи према старијима, наставницима, солидарност, поштовање и разумевање различитости, толеранција, породица, пријатељство, љубав и сл.; *организација друштвених односа* – институције, омладинске и волонтерске организације, волонтерски и хуманитарни рад, помоћ старијима и немоћним, хуманитарне акције, пружање прве помоћи и сл.; *потрошачко друштво* – административне процедуре, услужне делатности – банка, пошта, туристичка агенција итд., конзумеризам, рекламе и рекламне кампање, познати брендови и модне марке; *људи* – волонтери, културни активизам, обични људи-хероји, занимљиве животне приче и сл.; *догађаји* – интересантне животне приче и догађаји)

ОБРАЗОВАЊЕ И ПОСАО

(образовање као појам, образовни системи, образовање за све, размена ученика, професионални развој, напредовање, целоживотно учење, писање биографије (*CV*), пракса младих, припреме за будуће занимање, образовање за све, свет рада, послови, услови запошљавања, савремене миграције, пословни односи, улоге и одговорности, пословна хијерархија, радни простор, планирање и организовање посла, начини решавања проблема, предузетништво, свет бизниса, млади предузетници, пословне идеје, бизнис план, бизнис модел, конкуренција, пословни успеси, развој каријере, биографије успешних и сл.)

КУЛТУРА И УМЕТНОСТ

(свет културе, уметности, знамените личности из света културе и уметности, жене које су обележиле националну и светску културу и уметност, награде за достигнућа у различитим областима културе и уметности, живот и дела славних људи из света културе и уметности, књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм, очување материјалне и нематеријалне културне баштине, локалне и међународне акције/организације за очување традиције и заштиту културно историјских споменика и места и сл.)

НАУКА И ТЕХНИКА

(свет науке, знамените личности из света науке и технике, допринос жена у области науке и технике, научна достигнућа, награде за достигнућа у различитим областима науке и технике, живот и дела славних људи из света науке и технике, развој/распрострањеност/примена/корист/негативне стране модерне технологије и сл.)

ПРИРОДА И ЕКОЛОГИЈА

(живи свет и заштита човекове околине, очување биљног и животињског света, глобално загревање, климатске промене, обновљиви извори енергије, природни феномени, животињске врсте у опасности од изумирања, организације/покрети за заштиту животиња, утицај човека на животну средину, рециклажа и сл.)

МЕДИЈИ И КОМУНИКАЦИЈА

(савремени и традиционални медији, дигитални свет и савремени облици комуникације и информисања, тражење и провера информација, критичко читање, презентовање пројеката и резултата истраживања, модерна средства комуникације, медијска култура, манипулације у медијима и дезинформације, утицај медија на свакодневни приватни и професионални живот и сл.)

ЖИВОТНИ СТИЛ И ЗДРАВЉЕ

(*здравље* – психичко и физичко здравље савременог човека; *исхрана* – навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, области гастрономије и ресторатерства, исхрана и здравље; *спорт* – спортови, спортске манифестације, позната спортска такмичења, познате личности из света спорта, толеранција, ферплеј, историјат спортских догађаја, савремени спортски догађаји, млади и спорт)

СРБИЈА И СВЕТ

(*Србија* – моја домовина: традиција, обичаји, празници, историјски догађаји, географски подаци, становништво, туристичке атракције, религија; *свет* – заједнички живот народа, људи, језици, региони и земље у којима се говори циљни језик, познати градови, знаменитости и сл.; *културна, образовна, професионална и научна сарадња*)

СТРУЧНЕ ТЕМЕ

– Основне стручне теме и терминологија

– Основе пословне комуникације и кореспонденције

Напомена: Стручне теме треба распоредити по разредима тако да буду у корелацији са садржајима који се обрађују из стручних предмета.

КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ

Представљање себе и других

Поздрављање (приликом сусрета и растанка; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, радног простора, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди

Изражавање молби и захвалности

Изражавање извињења

Изражавање потврде и негирање

Изражавање допадања и недопадања

Изражавање индиферентног става

Изражавање физичких сензација и потреба

Исказивање просторних и временских односа

Давање и тражење информација и обавештења

Описивање и упоређивање лица и предмета

Описивање догађаја у садашњости, прошлости и будућности

Изрицање забране и реаговање на забрану

Изражавање припадања и поседовања

Скретање пажње

Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања

Тражење и давање дозволе

Исказивање честитки

Изражавање жаљења

Изражавање похвала

Исказивање препоруке

Изражавање хитности и обавезности

Исказивање сумње, несигурности и бојазни

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, као и поштовање и уважавање дидактичких принципа у чијем фокусу је развој комуникативних компетенција на страном језику. Поред тога, циљ наставе је и да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине у даљем образовању, професионалном раду и свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултурном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Један од кључних елемената комуникативне наставе страних језика је и комуникативно-интерактивна парадигма која укључује усвајање језичког садржаја кроз циљано и осмишљено учествовање у друштвеном чину и поимање програма наставе и учења као динамичне, заједнички припремљене и ажуриране листе задатака и активности.

Приликом планирања неопходно је руководити се очекиваним резултатима учења, јер су они дефинисани тако да је природна веза са стандардима, општим и међупредметним компетенцијама јасна и лако уочљива. Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама. Да би планирање (глобално, оперативно, лекцијско) било функционално и квалитетно, треба водити рачуна о предвиђеном годишњем фонду часова, контексту у коме се реализује настава и образовним захтевима средње стручне школе.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА
ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

Језичка знања се развијају активним учешћем у комуникативном чину због чега наставне активности увек полазе од специфичне комуникативне функције (в. одељак Комуникативне функције).

Окосницу часа чине задаци који подразумевају употребу језика у активностима усмене и писане рецепције, продукције и/или интеракције, односно у комбинацији различитих комуникативних активности (по узору на аутентичну комуникацију); очекивано је да се на истом часу комбинују различите комуникативне активности (в. одељак Исходи).

Програм наставе и учења чини динамичну, заједнички припремљену и ажурирану листу задатака и активности које се прилагођавају потребама ученика и образовног контекста. Различите наставне и ваннаставне активности, као што су мини-дијалози, дискусије, дебате, симулације, игре улога, индивидуално и колаборативно писање, презентације, израда, сповођење и заједничка евалуација пројеката, анализа језичких садржаја и многе друге, сврсисходно су интегрисане у наставни процес у циљу развоја специфичних предметних и међупредметних компетенција.

Продуктивне вештине треба посматрати са аспекта функционалне примене која обезбеђује ученицима усвајање и овладавање стратегијама и језичким структурама усклађеним са реалним животним контекстима и захтевима и потребама струке. То подразумева писање порука, имејлова у оквиру пословне комуникације (поруџбенице, рекламације, захтеви, молбе итд.) и вођење усмене комуникације која омогућава споразумевање било у директном контакту са саговорником или на даљину.

ЛЕКСИКА

Неопходно је да стручна тематика која се обрађује на страном језику прати исходе појединих стручних предмета и буде у корелацији са њима, а ученици се оспособљавају да прате одговарајућу стручну литературу у циљу информисања, праћења иновација и достигнућа у области струке, усавршавања и напредовања.

Поред усвајања и проширивања опште лексике, посебна пажња се посвећује стручним терминима специфичним за одређену професију и профил.

Усвајање и проширивање лексике трансверзалног је карактера и прожима се кроз све активности и развој комуникативних компетенција.

Речи се усвајају и проширују у контекстуализованим целинама, наставник подстиче усвајање и систематизацију лексичких знања различитим стратегијама (синонимија, антонимија, хипонимија, хиперонимија, полисемија, творбе речи и сл.), асоцијацијама и сл.

УПУТСТВО ЗА ТУМАЧЕЊЕ ГРАМАТИЧКИХ САДРЖАЈА

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладавања страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика, изучавање граматичких појава, формирање навика и умења у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

Граматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију и потребе ученика у односу на образовни профил, односно квалификацију струке.

Граматичке категорије су разврстане у складу са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних и писаних активности, на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима средњих стручних школа, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста. Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу.

ОБЛИЦИ РАДА

Учење и настава се остварују применом различитих облика рада који подразумевају индивидуални рад, рад у пару, мањој групи, пленуму. Препоручује се комбинација ових форми како би се подстакла динамика часа и да би се активности прилагодиле различитим стиловима учења.

У случају групног рада, наставник даје јасне смернице за фазе рада (заједничко размишљање, подела посла, решавање задатака, заједничка евалуација, унапређивање и корекције), надгледа, подржава и усмерава активности група у мери у којој је то потребно. Оптимално је поделити ученике у мање групе (три до четири особе) будући да они и даље развијају компетенције за сарадњу и комуникацију.

НАСТАВНА СРЕДСТВА

Наставни материјал је разноврстан и подразумева аутентичне и прилагођене материјале из различитих текстуалних, дигиталних, аудио и аудио-визуелних извора (компјутерске презентације, слике, графикони, музичка остварења, филмови, песме, вести, реклame, блогови, влогови итд.) у вези са општим и стручним темама; уџбеник је, стога, само једно наставно средство које се прилагођава процесу наставе и учења и нужно подразумева селекцију и адаптацију уџбеничких садржаја, као и елиминацију одређених деоница које су мање релевантне.

У планирању наставе и учења уџбеник треба посматрати као функционално и флексибилно наставно средство које не одређује садржаје предмета. Садржајима у уџбенику се приступа селективно и у складу са предвиђеним исходима. Уџбеници су само један од ресурса; осим њих препоручује се и примена других извора информација и дидактичких материјала, поготову кад је реч о стручним темама. Наставник упућује ученике на друге изворе информисања и развијања знања и вештина уз употребу додатних средстава у настави (аудио-визуелни материјали, ИТ, игре, аутентични материјали и и материјали прилагођени нивоу знања ученика, који су преузети из различитих дигиталних, аудио и аудио-визуелних извора (компјутерске презентације, слике, графикони, музичка остварења, филмови, вести, рекламе, блогови и сл.) у вези са општим и стручним темама. Спектар текстова који се препоручују је велики: шематски прикази, упутства о примени апарата, инструмената или материјала, хемикалија, рецепти, декларације, краћи стручни текстови чији је садржај релевантан за тематске садржаје стручних предмета, извештаји, каталози, програми сајамских активности и сл. Рад с таквим текстовима захтева одговарајућу дидактичку подршку која одговара врсти, тежини и важности информација садржаних у тексту.

Наставник упознаје ученике са основним алаткама у коришћењу корпуса страног језика са циљем подстицања самосталног и целоживотног учења; подстиче ученике на коришћење једнојезичних речника у електронском и папирном облику, као и одређених апликација у својству лексикографских и општих језичких помагала. Неопходно је ученику скренути пажњу на правилно коришћење референтних (једнојезичних, двојезичних, вишејезичних) речника у електронском облику и дати основне податке о речничкој литератури одговарајућег квалитета. Ученику треба показати и стално га подстицати на правилно коришћење електронског речника, платформи и сајтова за учење језика. Такође је важно мотивисати ученика да чита, гледа филмове и прати корисне и едукативне усмене и писане садржаје на друштвеним мрежама.

НАСТАВНЕ МЕТОДЕ/ТЕХНИКЕ/АКТИВНОСТИ

Општи комуникативни циљ наставе страних језика постиже се помоћу различитих поступака, техника, активности и метода наставе уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе. На пример, ***пројектно учење*** (обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретне видљиве и мерљиве производе и резултате); ***настава кроз задатке, слушање и реаговање на налоге и/или задатке*** (у вези са текстом намењеном развоју и провери разумевања говора), ***развијање стратегија за рад на тексту*** (апстраховање непознатог, закључивање и разлучивање из контекста); ***наставне и ваннаставне, кооперативне и пројектне активности*** (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери), ***дебате*** (унапред припремљени аргументовани монолози са ограниченим трајањем), ***дискусије примерене узрасту*** (спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему), ***писана продукција*** (као најсложенија активност развија се као индивидуална и групна активност са различитим комуникативним циљевима, као и у оквиру пројектне наставе са фокусом на интеракцију између учесника у различитим контекстима преписке са циљем да се ученик оспособи да разуме и репродукује различите текстуалне жанрове (наративне, дескриптивне, информативне, нормативне, аргументативне, експресивне и др.) у складу са језичким нивоом и личним и професионалним потребама) и друге методе, технике и активности.

УЛОГА УЧЕНИКА

Ученици су активни, одговорни и креативни учесници у комуникативним чиновима, што значи да на сваком часу користе језик да би одговорили на задатак чији је циљ стварање одговарајућег језичког производа (као што су, на пример, коментар, састав, резиме, рецепт, савет, честитка, упутство, презентација, дијалог, дебата итд.).

УЛОГА НАСТАВНИКА

Наставник управља процесом учења одабиром одговарајућих задатака, при чему настоји да препозна потребе групе са којом ради (степен компетенције, стилове учења, лична и образовна интересовања, склоности итд.) како би им прилагодио наставне активности.

Наставник омогућава приступ и прихватање нових идеја, подстиче ученике на коришћење једнојезичних речника у електронском и папирном облику, као и одређене апликације у својству лексикографских помагала, упознаје ученике са основним алаткама у коришћењу корпуса страног језика са циљем подстицања самосталног и целоживотног учења.

КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да доприносе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције помоћу добро осмишљених активности ученика које погодују трансферу знања, развијању спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од намера и особина говорника, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

– присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, усмени текстови који су праћени визуелним елементима сматрају се лакшим за разумевање, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредсреди на друге појединости);

– дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);

– брзина говора;

– јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;

– познавање теме;

– могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Уопштено говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последица); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на развијању стратешке

компетенције, коју чине когнитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од бр. 1 до 4, метакогнитивне под бр. 5 и 6):

1. коришћење раније усвојених знања;
2. дедуктивно/индуктивно закључивање;
3. употреба контекста;
4. предвиђање;
5. анализа и критичко расуђивање;
6. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратегије чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи" (као што се чита „између редова") да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

Пре слушања	
Проверавам да ли добро разумем налог.	
Пажљиво гледам слике и наслов и проверавам да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушавам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
За време слушања	
Препознајем врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обраћам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослањам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) с циљем разумевања општег смисла текста.	
Ослањам се на своја ранија искуства и на основу њих изводим могуће претпоставке.	
Обраћам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику и у другим језицима које учим.	
Не успаничим се када нешто не разумем и настављам да слушам.	
Покушавам да издвојим имена лица и места.	
Покушавам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушавам да издвојим из говорног ланца речи које онда записујем и проверавам да ли одговарају онима које су ми познате.	
Не предајем се пред тешкоћом задатка и не покушавам да погађам наслепо.	
Покушавам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
После слушања	
Враћам се на почетак да проверим да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
У циљу унапређивања својих постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац реципира и обрађује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалаца, њихови интереси и мотивација, као и намере аутора, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

– читање ради усмеравања;
– читање ради информисаности;
– читање ради праћења упутстава;
– читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читамо да бисмо разумели:

– глобалну информацију;
– посебну информацију;
– потпуну информацију;
– скривено значење одређене поруке.

Потребно је напоменути да су стратегије које се користе при разумевању говора у великој мери примењиве и у случају разумевања прочитаног текста, будући да се у оба случаја ради о рецептивним вештинама.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости, као и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, градирани су по нивоима следећи делови програма:

– разликовање текстуалних врста;
– препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;
– глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;
– препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;
– разумевање стручних текстова;
– разумевање књижевних текстова.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

Пре читања	
Проверавам да ли добро разумем наслов текста и да ли ми је аутор текста познат.	
Пажљиво гледам слике и проверавам да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу читати.	
Покушавам да предвидим о којој врсти текста се ради.	
Покушавам да предвидим тематику текста и да се присетим што већег броја речи у вези са конкретном темом.	
За време читања	
Препознајем врсту текста који читам и по потреби примењујем различите стратегије читања.	
Ослањам се на своја ранија знања и искуства и на основу њих изводим могуће претпоставке и размишљам о намерама аутора.	
Обраћам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику и у другим језицима које учим.	
Не успаничим се уколико не разумем сваку реч, нарочито уколико ми је јасан шири контекст.	
Непознате речи не покушавам да погађам, него закључујем на основу контекста и претходних знања.	
Постављам себи питања да се уверим да добро разумем текст.	
Размишљам о информацијама које се појављују и покушавам да их класификујем као познату/непознату, битну/небитну информацију и сл.	
После читања	
Проверавам да ли су моје почетне претпоставке биле тачне.	
Проверавам колико разумем текст и поново се враћам на поједине делове.	
Покушавам да препричам текст.	

Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и стручних текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично. Задаци писања за сваки ниво знања везани су тематски и жанровски за различите домене: приватни (лична писма, рецепти, поруке, блогови и сл.), јавни (огласи, програмски садржаји, јеловници и сл.), професионални (пословна писма, радни налози, обрасци, упутства и сл.) и образовни (пројектни задаци, описи графикона, истраживања и сл.).

Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка

сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексику и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

– теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);

– врсте и дужина текста;

– лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у приватном, јавном, образовном и професионалном домену).

Како би ученици развили писану компетенцију, потребно је да усвоје различите стратегије приликом писања: планирање, разраду, проверу и уобличавање. Планирање се односи на ментални процес припреме пре почетка писања и подразумева промишљање о селекцији и начину преношења информација/садржаја и идеја, као и прво скицирање текста. Провера и уобличавање односе се на свестан процес анализе написаног и корекције.

Писмено изражавање подразумева једносмерну индивидуалну писану продукцију која може бити промишљање на одређену тему, изражавање ставова и сл. (лични дневник, постови итд.), али се посматра и као писана интеракција између два или више учесника. Писана интеракција подразумева писану интеракцију општег карактера, лично и професионално дописивање и размену порука, бележака и образаца. Писана интеракција се односи на традиционални контекст дописивања, као и на онлајн интеракцију у дигиталном окружењу (у реалном времену или асинхроно). Важно је подстицати ученике да користе дигиталне и писане алате (речнике и сличне ресурсе) како у фази припреме, тако и у фази провере ради контроле језичких средстава.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима:

Пре писања	
Проверавам да ли добро разумем тему или теме за писање. Уколико је понуђено више тема бирам ону коју најбоље познајем (како из личног искуства, тако и из аспекта познавање лексике, стила и граматичких структура), као и ону која ме највише мотивише.	
Пажљиво читам смернице за писање и правим план структуре текста (у складу са општим принципом организације текста: увод, разрада и закључак).	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи и језичких структура у вези са темом о којој пишем уз помоћ асоцијације, синонимије, антонимије и сл. Водим белешке и правим план за писање.	
Размишљам о употреби адекватних граматичких структура (нпр. употреба времена и сл.) у складу са правилима система страног језика.	
За време писања	
Користим стил, регистар, лексику и граматичке структуре у складу са темом и текстуалним жанром који се тражи у задатку.	
Пратим смернице за израду задатка и план структуре текста, водећи рачуна о повезивању реченица и надовезивању мисли које треба да чине логичну целину.	
Обраћам пажњу на употребу разноврсне лексике у складу са стилом, регистром и текстуалним жанром.	
У случају да не познајем реч и/или језичка средства која су ми потребна да изразим одређене комуникативне функције, стил и регистар у складу са задатком, примењујем одређене компензационе стратегије: нпр. присећам се речи и конструкција у другом страном језику и/или другим страним језицима (нпр. интернационализама и др.) и/или матерњем језику и покушавам да се адекватно изразим познатим језичким средствима.	
После писања	
Поново пажљиво читам тему и смернице за израду задатка. Проверавам да ли мој текст одговара задатој теми и смерницама.	
Проверавам да ли су стил, регистар, лексика и граматичке структуре у складу са темом и текстуалним жанром који се тражи у задатку.	
Проверавам да ли су употребљена одговарајућа језичка средства (везници, заменице, чланови и сл.) која повезују реченице у тексту и да ли је мој текст кохерентан. Проверавам ток мисли у тексту и да ли се оне спонтано надовезују и чине логичну целину.	
Проверавам адекватност, разноврсност и богатство употребљене лексике у тексту. Избегавам понављање речи и израза.	
Проверам морфосинтаксичку тачност у тексту (граматичке елементе и структуре у складу са правилима система страног језика).	
Проверавам јасноћу изражавања комуникативних функција и покушавам да изразим и сложеније мисли уз помоћ језичког знања које поседујем.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Усмено изражавање

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији монолошког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

– јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);

– излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

Ове активности се могу реализовати на различите начине, и то:

– читањем писаног текста пред публиком;

– спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.

– реализацијом увежбане улоге или певањем.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу. За развој критичког мишљења посебно су значајне дебате и дискусије примерене узрасту: дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

– разумевање изворног говорника;

– неформални разговор;

– формална дискусија;

– функционална сарадња;

– интервјуисање.

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

МОНОЛОШКО ИЗЛАГАЊЕ	
Пре излагања	
Проверавам да ли добро разумем задатак, односно тему о којој треба да излажем. Уколико имам могућност избора, бирам тему која ми је позната, блиска и која ме интересује.	
Трудим се да се познатим језичким структурама и расположивим фондом лексике што боље изразим и изнесем што више информација на кохерентан и разумљив начин.	
Пажљиво припремам презентацију, уколико је реч о излагању пред публиком, водећи рачуна о плану и структури презентације, као и о избору визуелних елемената који олакшавају разумевање и семантизацију.	
Покушавам да се присетим што је могуће већег броја речи и језичких структура у вези са темом користећи различите компензационе стратегије, као нпр. асоцијације, синонимије, антонимије и сл.	
Размишљам о употреби адекватних граматичких структура у складу са правилима система страног језика.	
За време излагања	
Користим стил, регистар, лексику и граматичке структуре у складу са темом и интенцијом шта желим да пренесем саговорницима, односно слушаоцима.	

Поштујем план и структуру излагања, водећи рачуна о повезивању реченица и надовезивању мисли у логичну целину.	
Обраћам пажњу на употребу разноврсне и адекватне лексике у складу са стилом, регистром и интенцијом.	
Излажем разговетно водећи рачуна о изговору, темпу и интонацији, наглашавајући одређене речи или делове реченица за које сматрам да су важне за разумевање теме.	
ИНТЕРАКЦИЈА	
Проверавам да ли добро разумем задатак, тему и врсту активности (размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу).	
Покушавам да што боље разумем саговорника, његову комуникативну интенцију и уколико имам проблема с тим, замолим га да понови, преформулише или чак користећи средства невербалне комуникације, семантизује већ речено како би се конверзација наставила и одржала.	
Покушавам да на оптималан начин примењујем у датом тренутку одговарајућу лексику и језичка средства која повезују реченице и доприносе кохерентности и разумљивости.	
Покушавам да одржим у интеракцији јасноћу изражавања, ток мисли, спонтаност у изражавању и логично расуђивање и закључивање.	
Трудим се да у конверзацији оптимализујем разумевање саговорника примењујући различите стратегије: постављам додатна питања саговорнику, тражим да понови или преформулише речено, захтевам додатна објашњења и инструкције.	
С друге стране, изражавам спремност да на исти начин изађем у сусрет саговорнику уколико има проблема са разумевањем мог излагања.	

Социокултурна и интеркултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите културе и култура заједница циљног језика. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодвојиви део наставе страног језика.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од властите, то јест, развој интеркултурне личности. Самим тим, развој ове компетенције је неодвојив од развоја критичког мишљења будући да подразумева ангажовање виших когнитивних процеса као што су анализа, упоређивање, апстраховање, идентификовање кључних карактеристика, разликовање општег од појединачног итд.

Социокултурна и интеркултурна компетенција се развијају активним укључивањем у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу, дебате итд.), као и истраживањем тема које су релевантне за ученике у погледу њиховог узраста, интересовања, образовних и професионалних потреба. У том смислу, наставни процес мора да укључи активности које ће ученицима омогућити разматрање различитих друштвених и културних феномена, у складу са препорукама програма али и интересовањима самих ученика. Припрема анкета (које могу бити веома једноставне или пак сложене) уз прикупљање података и њихову анализу, упитници или интервјуи са члановима властите заједнице и заједница култура чији језик учи а у вези са релевантним темама, прикупљање и анализа аутентичних материјала и други облици пројектних задатака само су неки примери погодни за развој ових компетенција.

Често и веома једноставни задаци реализовани током једног школског часа могу бити усмерени ка развоју социокултурне и интеркултурне компетенције. Наводимо један такав пример:

1. Задатак: састављање рецепта

2. Исходи: ученици могу да разумеју и дају инструкције на циљном језику; увиђају и разумеју везу природног и друштвеног окружења, као и културну условљеност властитих одлука

3. Поступак: а. Уводни део: наставник најављује тему неком асоцијативном техником (активација лексике у вези са семантичким пољем хране); наставник приказује неколико примера типичних јела која се доводе у везу са различитим регијама циљног језика (коментаришу се састојци, који су у вези са регијом, као и поступци припреме); б. Средишњи део часа: наставник наводи списак од десетак састојака типичних за одређену регију циљног језика (пожељно је да бар у извесној мери ученицима буду „егзотични"), а ученици имају задатак да у малим тимовима саставе рецепт у који ће укључити најмање пет наведених састојака уз још два састојка по властитом нахођењу; ученици представљају своје рецепте, а остатак одељења пописује састојке који су коришћени у сваком рецепту; в. Завршни део часа: идентификују се најчешће коришћени састојци, као и они најчешће додати (који ће сасвим извесно бити подстакнути локалним културним искуством); указује се на културну условљеност наших одлука и праве се паралеле са другим животним ситуацијама; коментаришу се језички облици употребљени у рецептима.

Иако је могуће елементе социокултурне и интеркултурне компетенције укључити у сумативно оцењивање, препорука је да се њихов развој прати континуирано, формативним оцењивањем, уз јасно успостављене критеријуме. Критеријуми ће се, наравно, разликовати од задатка до задатка, али увек треба да укључе елементе којима се процењује квалитет обрађене теме (уложен труд, информативност, аналитичност…), језички квалитет коначног резултата, као и саморегулација, тј. способност ученика да разуме и примени смернице и да унапређује квалитет задатка током његове израде. Уз ове, зависно од задатка, биће релевантно примењивати и друге критеријуме који се односе на кључне компетенције као што су сарадња у тиму, креативност, мултимодални квалитет резултата, естетски аспекти итд.

Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење, већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује сажимање текста и његово експликативно проширивање са матерњег на циљни језик и обрнуто. Из наведених разлога, то јест због сврхе активности и природе формулисаних исхода, требало би све време у настави имати у виду следеће аспекте: а) способност медијације тесно је повезана са развојем осталих језичких активности или компетенција (слушање, говор, читање, писање); б) ефикасној медијацији у великој мери доприноси корелација наставе страног језика са наставом осталих општих и стручних предмета, а нарочито са наставом матерњег језика.

Медијација подразумева, с једне стране, посредовање у ситуацијама када аутор и прималац поруке немају непосредан контакт, а са друге стране, учешће у непосредној усменој интеракцији два или више саговорника који не поседују исти ниво језичких компетенција на два језика. У оба случаја, посредовање изискује примену читавог низа језичких и ванјезичких активности и компетенција, као и стратегија. У првом случају, треба посебно истаћи значај коришћења штампаних и електронских речника и референтних докумената, а у другом случају важност социокултурне и интеркултурне компетенције (видети постављене исходе).

У настави страних језика, медијација се може спроводити као засебна активност у вези са датим предлошком (текстуалне, хипертекстуалне, визуелне или аудио-визуелне природе), али може и да представља саставни део сложенијих наставних активности пројектног типа (у којима се нижу фазе рада, смењују социјалне

форме рада, обављају етапни задаци који воде изради коначног резултата или продукта).

Активност медијације нужно укључује и повремено превођење исказа или његових делова, што значи да се уз преношење поруке задржава и њена (макар приближна) форма. Међутим, имајући у виду начела савремене наставе страних језика, превођење не треба сматрати циљем и битним критеријумом за вредновање и оцењивање ученичких знања и вештина. При евалуацији ове активности у појединачним случајевима током наставе, па и остваривање постављених исхода, мерило је ефикасно и ситуационо примерено преношење порука које доприноси разумевању учесника у директној или посредној комуникацији на два или више језика.

Наставник, дакле, има деликатну улогу у припремању, реализацији и евалуацији медијације, поготову због реалне претпоставке да ће ученици средњих стручних школа упражњавати ову активност у реалним комуникативним ситуацијама, пре свега у професионалном домену.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА КАКО СЕ ПРАТИ И ВРЕДНУЈЕ РАЗВОЈ ЈЕЗИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*.

Развој предметних и међупредметних компетенција се прати и вреднује континуирано, од почетка до краја образовног циклуса. Сврха континуиране евалуације је да омогући ученицима да лакше уоче у којим областима успешно напредују, а где је пак потребно уложити више труда. Бројчана оцена је само квантитативно (и недовољно информативно) мерило ученикових компетенција, те је важно да буде пропраћена коментарима и смерницама који ће указати на даља места развоја. У том смислу, кључна је улога формативне евалуације која садржи корисне повратне информације, како за ученика тако и за наставника, и то: а) информативну (о јаче/слабије развијеним компетенцијама), б) евалуативну (према унапред утврђеном објективном критеријуму), в) инструктивну (предлози за даље унапређивање компетенција) и г) мотивациону (охрабривање и подстицање). Квалитетна формативна евалуација развија компетенцију за учење и подстиче саморегулацију ученика.

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања компетенција код ученика:

– Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима. Неопходно је да ученици познају критеријум за процену квалитета комуникативног задатка којим се баве да би на одговарајући начин могли да усмере своје активности. Сем тога, кључно је да разумеју да различити задаци захтевају примену различитих критеријума. Уколико је сврха задатка развој креативности (на пример, у почетним фазама креативног писања), потребно је фокус ставити на разраду теме, квалитет идеја и њихову кохеренцију, док је језичка тачност у другом плану. У другачије постављеним задацима пак језичка тачност (лексичка и граматичка) имаће већи значај (на пример, у формалној преписци, вођеним саставима и сл.). Стога је потребно анализирати критеријуме за вредновање задатака – заједно са ученицима – и прилагођавати их непосредним образовним потребама и циљевима.

– Приликом праћења и вредновања, у обзир се узимају разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције. Формативна евалуацију подразумева праћење активности ученика у најразличитијим задацима – активност на часу, задаци који се раде на часу и код куће, тестови, писмени задаци, пројекти, портфолио и друго – сви облици наставног рада основ су за праћење и вредновање развоја компетенција код ученика.

– Укључивање свих ученика у процес вредновања представља основ за развој предметних компетенција, као и компетенције за доживотно учење. Представљање задатака пред целом групом, након чега се коментаришу успешни елементи, као и они на којима је потребно додатно радити, дају смернице ученицима за праћење властитог напредовања. Треба подстицати ученике да дају своје мишљење у виду конструктивних коментара (вршњачка евалуација), чиме развијају и општу компетенцију комуникације. Међутим, бројчану оцену изводи наставник на основу јасно утврђеног критеријума, у складу са карактеристикама задатка.

– На самом почетку образовног процеса потребно је урадити дијагностички тест како би се утврдио ниво компетенције ученика, што ће послужити као основ за прилагођавање наставних активности. Дијагностички, као и сваки други тест који се реализује током школске године (обично као контролни задатак), фокусира се на специфичне компетенције предмета *страни језик* (усмено разумевање, писано разумевање, писање, говор), а превасходно проверава успешност у реализацији комуникативних функција (в. Исходи). Типични тест за проверу знања током једног школског часа требало би да укључи задатке за проверу усменог и писаног разумевања (вишеструки одговори, тачно/нетачно, повезивање и сл.), функционалне и контекстуализоване употребе лексичких и граматичких садржаја (задаци типа *cloze*, вишеструки одговори, допуњавање и сл.), као и задатак писане продукције.

– Док развијају језичка знања на циљном језику, очекивано је да ученици греше јер се њихов језички систем још није стабилизовао. Грешке су често показатељ нове развојне фазе у језичкој продукцији будући да ученици испробавају нове обрасце и структуре које су им до тада биле познате само у рецептивном виду. Неопходно је стога да се овај тип грешке прихвати и не санкционише, већ, напротив, да се похвали спремност ученика да развија своја језичка знања.

КУЛТУРА ЈЕЗИЧКОГ ИЗРАЖАВАЊА

Циљ програма Култура језичког изражавања је развијање и неговање језичке културе, поштовање правила књижевног (стандардног) језика у усменом и писаном изражавању; оспособљавање ученика за даље усавршавање у електронској комуникацији; развијање способности ученика за даље усавршавање у професионалном, друштвеном и другим облицима јавног домена; развијање професионалног односа у раду са документима; упућивање ученика на критички однос према бирократизацији језика; неговање пословног бонтона у службеној комуникацији.

Разред	**Трећи**
Недељни фонд часова	**2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– правилно употреби велико и мало слово на почетку реченице, при писању властитих имена, као и да примени правила куртоазне употребе великог слова; – примени знања о гласовним алтернацијама у писању и говору у складу са језичком нормом; – примени правила одвојеног и спојеног писања речи код именица, придева, глагола, заменица, бројева и изведеница од њих; – употреби скраћенице у складу са основним правописним правилима – правилно употреби знакове интерпункције; – правилно употреби курент и верзал у заглављима текстова пословне и службене кореспонденције; – правилно примени различите начине истицања текста; – правилно употреби размак пре и после интерпункцијских знакова;	Примена основних правописних правила Примена типографских правила при обради текстова на рачунару Примена граматичких правила у писању и говору Употреба речи и израза страног порекла Специфичности бирократског језика Основе говорне културе

– правилно употреби падежне облике именица, придева и заменица; – правилно употреби облике компаратива придева; – изабере одговарајућу врсту броја уз различите именице; – правилно употреби глаголске облике; – изабере предлог због или ради у зависности од контекста; – у склопу реченице правилно употреби конструкције код којих се често греши у говору и писању; – правилно употреби речи страног порекла у писању и говору; – правилно употреби фреквентне изразе страног порекла у писању и говору; – препозна сувишне „бирократизме” у административном стилу; – замени стереотипне бирократске изразе и фразе поштујући принципе правилности, јасноће, језгровитости и сврсисходности; – употреби одговарајући поздрав у складу са околностима и приликама; – изабере одговарајућа језичка средства при обраћању и ословљавању; – у складу са пословним бонтоном успостави везу, адекватно поздрави саговорника, представи се, води и заврши службени телефонски разговор – избегне употребу поштапалица у сопственом говору.	

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава и учење Културе језичког изражавања треба да допринесу примени стеченог знања у културној комуникацији (писаној и усменој). Ученици треба да уочавају грешке (правописне, граматичке, стилске) у говору и писању. Такође, ученици треба да буду оспособљени да користе различите језичке приручнике као помоћно средство за проверу правилног писања или говора.

Настава Културе језичког изражавања треба да буде усмерена и ка развоју међупредметних компетенција: компетенције за учење, комуникацију и сарадњу, естетску компетенцију, дигиталну и компетенцију за рад са подацима. Избор одређених наставних облика, метода, поступака и средстава условљен је, пре свега, исходима које треба остварити, а потом и садржајима који ће помоћи да се прописани исходи остваре.

Издвојене теме овог предмета треба да се прожимају и употпуњују. Стога је препоручени број часова само оквиран: за тему Основна правописна правила 30 часова, за Типографска правила при обради текстова на рачунару 6 часова, за Граматичка правила у писању и говору 22 часа, за Употребу речи и израза страног порекла 4 часа, за Специфичности бирократског језика 4 часа и за Основе говорне културе 4 часа.

Пажљивим планирањем наставе и учења, које треба да доведу до остварености предвиђених исхода за све теме, наставник ће сам, уз праћење резултата ученика, распоређивати број часова.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм изборног предмета Култура језичког изражавања организован је у шест области/тема и усклађен са исходима према описима стандарда ученичких постигнућа. Програмом се предвиђа проширивање знања из области обрађених у основној школи, али и увођење нових појмова.

Примена основних правописних правила. У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања о правописним правилима стеченим у ранијим разредима. Правила везана за различите правописне теме (велико и мало слово, правописна решења у вези са гласовним алтернацијама, спојено и одвојено писање речи, скраћенице, интерпункција итд.) треба да знају да примене на конкретним примерима из различитих типова текста.

Примена типографских правила при обради текстова на рачунару. У оквиру ове теме ученици треба да стекну основна знања у вези са типографским правилима. На пример: употреба курента и верзала у писању заглавља текстова пословне и службене кореспонденције, наглашавање текста различитим слогом (болд, курзив, подвлачење, спационирано писање), употреба размака пре и после интерпункцијских знакова (испред запете не налази се размак, а иза постоји; испред и иза црте има размак кад она замењује наводнике, али нема размака кад означава релацију, предлоге *од* и *до*; испред и иза косе црте налази се размак када су у питању целине које садрже размак у себи и када се цитирају стихови, а не прелази се у нови ред; тачка иза редних бројева не пише се када се после ње јавља неки други знак) итд.

Примена граматичких правила у писању и говору. У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања о граматичким правилима стеченим у ранијим разредима. На пример, како се мењају имена страног порекла, како гласе правилни облици глаголског придева трпног, кад се употребљава предлог *са* уз инструментал, кад се употребљава предлог *због*, а кад предлог *ради итд.*

Употреба речи и израза страног порекла. У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања о изразима страног порекла који се често користе у усменој и писаној комуникацији, као што су, на пример: *in medias res, lapsus linguae, conditio sine qua non, cumma summarum, modus vivendi, дежа ви*, *елан витал*, *мелтинг пот* и сл. Такође, треба да знају како се правилно употребљавају (у говору и писању) фреквентне речи страног порекла типа *бацил, виртоуз, инстинкт, кореспонденција итд.*

Специфичности бирократског језика. У оквиру ове теме проучавају се основне одлике бирократског језика, као што су декомпоновање предиката (*вршити процену* уместо *процењивати*; *вршити претицање* уместо *претицати*; *вршити анализу* уместо *анализирати*; *водити преговоре* уместо *преговарати* итд.*)* или пасивне реченице (*Уговор је потписан од стране правних субјеката* уместо *Уговор су потписали правни субјекти* и сл.).

Основе говорне културе. У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања у вези са изговорном нормом, ортоепијом, јер су за добар књижевни или стандардни језик важна правила доброг изговора. У овој области најважнија су питања нагласка и ненаглашених дугих слогова. Затим, веома су важне форме поздрављања, обраћања и ословљавања (државних поглавара, високих државних функционера, верских достојанственика, страних државника, амбасадора...), као и указивање на негативну појаву поштапалица у свакодневној комуникацији.

Препоручени садржаји:

Примена основних правописних правила:

– Велико и мало слово (почетак реченице, писање властитих имена и куротазна употреба великог слова);

– Гласовне алтернације (промена л у о, једначење сугласника по звучности, једначење по месту творбе, упрошћавање сугласничких група, палатализација, сибиларизација, писање сугласника ј);

– Одвојено и спојено писање речи (код именица, придева, глагола, заменица, бројева и изведеница од њих);

– Скраћенице;

– Интерпункција (тачка, запета, црта, тачка са запетом, две тачке, заграда, наводници, упитник и узвичник, цртица).

Примена типографских правила при обради текстова на рачунару:

– Употреба курента и верзала у писању заглавља текстова пословне и службене кореспонденције;

– Наглашавање делова текста различитим слогом (болд, курзив, подвлачење, спационирано писање);

– Употреба размака пре и после интерпункцијских знакова.

Примена граматичких правила у писању и говору:

– Правилна употреба падежних облика речи са деклинацијом (*којом*, а не *којем*, *Милана Петровића*, а не *Милана Петровић*, *ни од кога*, а не *од никога* и сл.);

– Употреба правилних облика компаратива (*строжи*, а не *строжији* и сл.);

– Употреба збирних бројева за означавање скупа особа различитог пола (*троје ученика* и сл.) и бројних придева уз именице pluralia tantum (*двоја врата*, а не *двоје врата* и сл.);

– Правилна употреба глаголских облика (*познајући*, а не *познавајући*, *разбиј*, а не *разби*, *ми бисмо дошли*, а не *ми би дошли*, *донесен*, а не *донешен* и сл.);

– Правилна употреба предлога *због* и *ради* (*Нема новца због гашења банке*, а не *Нема новца ради гашења банке*);

– Правилна употреба честих конструкција у склопу реченице (*у вези са тим*, а не *у вези тога*, *с обзиром на то*, а не *обзиром на*, *бавити се нечим*, а не *бавити се са нечим*, и сл.).

Употреба речи и израза страног порекла:

– Правилна употреба (у говору и писању) фреквентних речи страног порекла (*бацил* а не *бакцил*, *виртуоз*, а не виртоуз, *контингент*, а не *контигент* и сл.);

– Значење и употреба фреквентних израза латинског порекла (*априори*, *ад хок*, *де јуре* и сл.);

– Значење и употреба фреквентних израза пореклом из француског и енглеског језика (*дежа ви*, *елан витал*, *мелтинг пот* и сл.).

Специфичности бирократског језика:

– Декомпоновање предиката (употреба именица уместо глагола; *вршити утицај* уместо *утицати* и сл.);

– Помодарска употреба неких стереотипних израза (*присутно је...*, *дошло је до...*, *предузимају се мере* и сл.);

– Пасивне реченице као обележје бирократског језика (*Уговор је потписан од стране правних субјеката* и сл.).

Основе говорне културе:

– Поздрављање (као друштвено условљени чин);

– Обраћање и ословљавање (државних поглавара, високих државних функционера, верских достојанственика, страних државника, амбасадора...);

– Телефонски разговор (у пословној комуникацији);

– Поштапалице у свакодневној комуникацији.

Настава се може реализовати на различите начине: може се вежбати на одабраним текстовима; могу се планирати диктати, самодиктати, допуњавање исказа, преобликовање текста, лекторска и коректорска вежбања, индивидуални и групни рад, пројектна настава (с обзиром на то да је предвиђен мали број часова, могуће је планирати мале пројекте).

Вредновање напретка ученика је континуирано и систематично. Вреднује се активност ученика током припремне фазе рада и током рада на часу, учешће у раду, учесталост јављања, квалитет одговора, аргументовање ставова, уважавање гледишта других ученика и другачијих виђења, однос према раду, способност примене теоријских знања у конкретним радним околностима.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Поред стандардног, сумативног вредновања које још увек доминира у нашем систему образовања (процењује знање ученика на крају једне програмске целине и спроводи се стандардизованим мерним инструментима – писменим и усменим проверама знања, вежбама, стручним вежбама – лекторским и коректорским, тестовима, што за последицу има кампањско учење оријентисано на оцену), савремени приступ настави претпоставља формативно вредновање – процену знања **током** савладавања програма и стицања одговарајуће компетенције. Резултат оваквог вредновања даје повратну информацију и ученику и наставнику о томе које компетенције су добро савладане, а које не, као и о ефикасности одговарајућих метода које је наставник применио за остваривање циља. Формативно мерење подразумева прикупљање података о ученичким постигнућима, а најчешће технике су: реализација практичних задатака, посматрање и бележење ученикових активности током наставе, непосредна комуникација између ученика и наставника, регистар за сваког ученика (мапа напредовања) итд. Резултати формативног вредновања на крају наставног циклуса треба да буду исказана и сумативно – бројчаном оценом. Оваква оцена има смисла ако су у њој садржана сва постигнућа ученика, редовно праћена и објективно и професионално бележена.

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања и праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и корисним наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасним и ефективним требало би унапредити.

СРПСКИ ЈЕЗИК И ВЕШТИНА КОМУНИКАЦИЈЕ

Циљ програма Српски језик и вештина комуникације је развијање и неговање вештине комуникације, развијање језичког сензибилитета и изражајних способности ученика, поштовање правила стандардног језика у усменом и писаном изражавању, усвајање знања о вербалним и невербалним облицима комуникације и овладавање савременим и универзалним вештинама комуницирања.

Разред	**Четврти**
Недељни фонд часова	**2 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ТЕМА** и кључни појмови садржаја програма
– правилно употреби знакове интерпункције у складу са правописом; – употреби скраћенице у складу са основним правописним правилима; – правилно употреби курент и верзал у – заглављима текстова пословне и службене кореспонденције; – правилно примени различите начине истицања текста; – правилно употреби размак пре и после интерпункцијских знакова; – правилно употреби речи страног порекла у писању и говору; – правилно употреби фреквентне изразе страног порекла у писању и у говору; – употреби конструкције код којих се често греши у говору и писању у складу са граматичком нормом; – објасни најчешће фразеологизме; – препозна најбољи од синонимних облика речи за исти појам у задатом контексту; – примени правило о сувишној употреби речи у одређеним конструкцијама; – избегава употребу клишеа; – процени колико одређене структурне, језичке, стилске и значењске одлике утичу на разумевање текста; – састави писани текст који је логичан, добро структуиран, стилски складан и усклађен са правописном и граматичком нормом; – искористи све могућности које му пружа библиотека; – пише CV и пословно писмо; – наведе правилно литературу којом се служио пишући текст; – сачини самостално сажетак текста, јасно разликујући битне од небитних појединости; – наведе правилно литературу којом се служио пишући текст;	Примена основних правописних правила Примена типографских правила при обради текстова на рачунару Правилна употреба речи и израза страног порекла Примена граматичких правила у писању и говору Лексичке и стилске вежбе Основе академског писања Основе беседништва Облици комуникације

– одговори усмено на задату тему: смислено, стилски уједначено, без поштапалица, вештачких пауза и дигресија; – користи одговарајућу основну терминологију, прилагођавајући вербална и невербална средства комуникације приликама, ситуацији, саговорнику и теми; – савлада употребу савремених средстава комуникације.	

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава и учење изборног програма Српски језик и вештина комуникације треба да допринесу примени стеченог знања у културној комуникацији (писаној и усменој). Ученици треба да уочавају грешке (правописне, граматичке, стилске) у говору и писању.

Настава предмета Српски језик и вештина комуникације треба да буде усмерена и ка развоју међупредметних компетенција: компетенције за учење, комуникацију и сарадњу, естетску компетенцију, дигиталну и компетенцију за рад са подацима. Избор одређених наставних облика, метода, поступака и средстава условљен је, пре свега, исходима које треба остварити, а потом и садржајима који ће помоћи да се прописани исходи остваре.

Издвојене теме овог предмета треба да се прожимају и употпуњују. Стога је препоручени број часова само оквиран: за тему Примена основних правописних правила 17 часова, за тему Примена типографских правила при обради текстова на рачунару 6 часова, за тему Правилна употреба речи и израза страног порекла 3 часа, за тему Примена граматичких правила у писању и говору 3 часа, за тему Лексичке и стилске вежбе 16 часова и за тему Основе академског писања 5 часова, за тему Основе беседништва 6 часова и за тему Облици комуникације 6 часова.

Пажљивим планирањем наставе и учења, које треба да доведу до остварености предвиђених исхода за све теме, наставник ће сам, уз праћење резултата ученика, распоређивати број часова.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм изборног предмета Српски језик и вештина комуникације организован је у осам области/тема и усклађен са исходима према описима стандарда ученичких постигнућа. Програмом се предвиђа проширивање знања из области обрађених у основној школи, али и увођење нових појмова.

Примена основних правописних правила. У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања о правописним правилима стеченим у ранијим разредима. Правила везана за различите правописне теме (скраћенице, интерпункција итд.) треба да знају да примене на конкретним примерима из различитих типова текста.

Примена типографских правила при обради текстова на рачунару. У оквиру ове теме ученици треба да стекну основна знања у вези са типографским правилима. На пример: употреба курента и верзала у писању заглавља текстова пословне и службене кореспонденције, наглашавање текста различитим слогом (болд, курзив, подвлачење, спационирано писање), употреба размака пре и после интерпункцијских знакова (испред запете не налази се размак, а иза постоји; испред и иза црте има размак кад она замењује наводнике, али нема размака кад означава релацију, предлоге *од* и *до*; испред и иза косе црте налази се размак када су у питању целине које садрже размак у себи и када се цитирају стихови, а не прелази се у нови ред; тачка иза редних бројева не пише се када се после ње јавља неки други знак) итд.

Правилна употреба речи и израза страног порекла. У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања о изразима страног порекла који се често користе у усменој и писаној комуникацији, као што су, на пример: *in medias res, lapsus linguae, conditio sine qua non, summa summarum, modus vivendi, дежа ви*, *елан витал*, *мелтинг пот* и сл. Такође, треба да знају како се правилно употребљавају (у говору и писању) фреквентне речи страног порекла типа *бацил, виртуоз, инстинкт, кореспонденција итд.*

Примена граматичких правила у писању и говору. У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања о граматичким правилима стеченим у ранијим разредима. На пример, како се правилно употребљавају конструкције типа: *у вези са тим*, *с обзиром на то*, и сл.

Лексичке и стилске вежбе. У оквиру ове теме ученици треба да развијају сопствено језичко осећање и своје изражајне способности. То се може постићи указивањем на важне лексичке и стилистичке елементе при писању есеја.

Основе академског писања. У оквиру ове теме ученици треба да стекну знања везана за академско писање, која ће им бити неопходна за писање матурског рада. На пример: како се правилно цитирају туђе речи у тексту, како се наводе фусноте и литература итд.

Основе беседништва. У оквиру ове теме ученици треба да прошире знања у вези са говорном културом и другим дисциплинама које им помажу да се припреме за јавни наступ, тј. усмено излагање на задату тему (смислено, стилски уједначено, без поштапалица, вештачких пауза и дигресија).

Облици комуникације. У оквиру ове теме ученици треба да науче да говоре прилагођавајући вербална и невербална средства комуникације приликама, ситуацији, саговорнику и теми. Такође, потребно је да се укаже на употребу савремених средстава комуникације.

Препоручени садржаји:

Примена основних правописних правила:

– Основни принципи за писање запете. Запета у зависносложеној реченици (*Када је дошао кући, одмах је узео књигу*.);

– Употреба тачке, две тачке, три тачке и тачке са запетом;

– Употреба узвичника и упитника;

– Употреба заграде;

– Употреба црте и цртице у писању (*лет Београд – Минхен; 10-годишњак, видео-бим*);

– Употреба наводника (*роман „Сеобе”, филм „Троја”)* и апострофа (*Је л’ то истина?*);

– Стилска вредност интерпункције у књижевним текстовима;

– Писање скраћеница (в.д., нпр., гђа, др, мр, проф., Танјуг, БИТЕФ, UNICEF и сл.).

Примена типографских правила при обради текстова на рачунару:

– Употреба курента и верзала у писању заглавља текстова пословне и службене кореспонденције;

– Наглашавање делова текста различитим слогом (болд, курзив, подвлачење, спационирано писање);

– Употреба размака пре и после интерпункцијских знакова.

Правилна употреба речи и израза страног порекла

– Правилна употреба (у говору и писању) фреквентних речи страног порекла (*евро*, не *еуро, маршрута,* а не *маршута, скалпел,* не *скалпер* и сл.);

– Значење и употреба фреквентних израза латинског порекла (*априори, ад хок, де факто* и сл.*)*

– Значење и употреба фреквентних израза пореклом из француског и енглеског језика (*дежа ви, елан витал, мелтинг пот* и сл.)

Примена граматичких правила у писању и говору:

– Правилна употреба честих конструкција у склопу реченице (*у вези са тим*, а не *у вези тога*, *с обзиром на то*, а не *обзиром на*, *контактирати с неким,* не *контактирати некога*, и сл.)

Лексичке и стилске вежбе:

– Лексички дублети (*правопис* или *ортографија, зубни* или *дентални*);

– Познавање плеоназма (*силазити,* а не *силазити доле, попети се,* а не *попети се горе, штавише,* а не *чак штавише* и сл.);

– Најчешћи фразеологизми и њихова значења;

– Жаргонизми, шатровачки говор („Истриповао сам се да сам се избедачио, ал’ сам искулирао да се не бих сморио”);

– Писање есеја;

– Примери најуспелијих есеја;
– Вештина лепог писања;
– Правила доброг писања – нормативност текста;
– Етапе израде писаног састава.

Основе академског писања:

– Навођење цитата, фуснота, литературе;
– Сиже, скраћивање текста;
– Вештина претраживања библиотека и виртуелних библиотека помоћу кључних речи.

Основе беседништва:

– Развој беседништва;
– Расправа, основни елементи добре расправе, ставови, аргументи;
– Јавни наступ и начини излагања (дијалог, дебата, гласање, преговарање);
– Психолошке баријере при говору (употреба поштапалица);
– Припрема за усмено излагање на задату тему.

Облици комуникације:

– Вербална и невербална комуникација (говор тела);
– Комуникација путем медија (телевизија, интернет, презентације, плакат, слоган, реклама);
– Интернет комуникација – предности и опасности (чет, форум, блог, друштвене мреже);
– Интернет бонтон;
– Поздрављање (као друштвено условљени чин);
– Обраћање и ословљавање (државних поглавара, високих државних функционера, верских достојанственика, страних државника, амбасадора...);
– Пословна комуникација (пословно писмо, CV, разговор за посао, телефонски разговор у пословној комуникацији);
– Комуникација у инклузији;

Настава се може реализовати на различите начине: може се вежбати на одабраним текстовима; могу се планирати диктати, самодиктати, допуњавање исказа, преобликовање текста, лекторска и коректорска вежбања, индивидуални и групни рад, пројектна настава (с обзиром на то да је предвиђен мали број часова, могуће је планирати мале пројекте).

Вредновање напретка ученика је континуирано и систематично. Вреднује се активност ученика током припремне фазе рада и током рада на часу, учешће у раду, учесталост јављања, квалитет одговора, аргументовање ставова, уважавање гледишта других ученика и другачијих виђења, однос према раду, способност примене теоријских знања у конкретним радним околностима.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Поред стандардног, сумативног вредновања, које још увек доминира у нашем систему образовања (процењује знање ученика на крају једне програмске целине и спроводи се стандардизованим мерним инструментима – писменим и усменим проверама знања, вежбама, стручним вежбама – лекторским и коректорским, тестовима, што за последицу има кампањско учење оријентисано на оцену), савремени приступ настави претпоставља формативно вредновање – процену знања **током** савладавања програма и стицања одговарајуће компетенције. Резултат оваквог вредновања даје повратну информацију и ученику и наставнику о томе које компетенције су добро савладане, а које не, као и о ефикасности одговарајућих метода које је наставник применио за остваривање циља. Формативно мерење подразумева прикупљање података о ученичким постигнућима, а најчешће технике су: реализација практичних задатака, посматрање и бележење ученикових активности током наставе, непосредна комуникација између ученика и наставника, регистар за сваког ученика (мапа напредовања) итд. Резултати формативног вредновања на крају наставног циклуса треба да буду исказана и сумативно-бројчаном оценом. Оваква оцена има смисла ако су у њој садржана сва постигнућа ученика, редовно праћена и објективно и професионално бележена.

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања и праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и корисним наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасним и ефективним требало би унапредити.

ПЛАН И ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА
ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ ТЕХНИЧАР ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ

1. **Назив квалификације:** Техничар друмског саобраћаја

2. **Сектор - подручје рада:** Саобраћај

3. **Ниво квалификације:** IV

4. **Начин стицања квалификације:**
   Квалификација се стиче након успешно завршеног процеса средњег стручног образовања.

5. **Трајање:**
   Програм средњег стручног образовања за стицање квалификације траје четири године.

6. **Начин провере:**
   Достигнутост исхода програма средњег стручног образовања се проверава на матурском испиту који спроводи средња школа и Завод за унапређивање образовања и васпитања (ЗУОВ).

7. **Заснованост квалификације:**
   Квалификација се заснива на опису рада, циљевима и исходима стручног образовања.

   7.1. Опис рада

   Дужности - стручне компетенције:

- Припрема документације за возача и возило
- Организација превоза у путничком и теретном саобраћају
- Унутрашња контрола саобраћаја
- Вођење евиденције и документације
- Учествовање у изради пројектне документације

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
Припрема и организација рада	– Попуњава путне и радне налоге – Припрема документацију о ангажовању возача и возила – Припрема документацију за технички преглед и регистрацију моторних возила – Израђује извод реда вожње – Израђује распоред рада возача и возила
Организација превоза у путничком и теретном саобраћају	– Врши избор превозних средстава за транспорт – Распоређује возила по линијама – Израђује трасу кретања – Планира рад возача и возила – Припрема и упућује возаче на извршење радних задатака – Координира и прати рад возача током извршења радних задатака – Организује редовно одржавање и сервисирање возила – Извештава о условима за одвијање саобраћаја (стање на граничним прелазима, о условима прекограничног промета, информисање корисника...) – Комуницира са колегама, клијентима и предсатвницима МУП-а
Унутрашња контрола саобраћаја	– Прати испуњеност услова за рад возача, возила и опреме у саобраћајном предузећу – Упућује возаче на контролу здравствене способности – Контролише возно особље у погледу познавања прописа – Контролише тахографске записе – Извештава саобраћајну службу о пропустима и прекршајима – Контролише рад возача и саобраћајне оперативе на терену
Вођење евиденције и документације	– Води евиденцију о одржавању и сервису возила – Води евиденцију о техничком прегледу и регистрацији возила – Израђује извештај о раду возача и возила – Израђује извештај о насталој штети на возилу и терету – Прикупља податке о саобраћајним незгодама возила из предузећа
Учествовање у изради пројектне документације	– Црта ситуационе планове и друге прилоге за пројектну документацију – Прати и извештава о стању саобраћајне инфраструктуре – Контролише извођење радова на постављању саобраћајне сигнализације према пројектној документацији

7.1.1. Изложеност ризицима при обављању дужности:

- ризик од стреса

7.2. Циљеви стручног образовања

Циљ стручног образовања за квалификацију **Техничар друмског саобраћаја** је оспособљавање лица за **организацију превоза у путничком и теретном саобраћају.**
Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере и сл. усмерава да лица буду оспособљавана за:

- примену теоријских знања у практичном контексту;
- аналитичко размишљање и решавање проблема;
- тимски рад;
- примену мера заштите здравља и животне средине у процесу рада;
- преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери;
- препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу.

7.3. Исходи стручног образовања

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
Припрема и организација рада	- разликује документа која се користе у процесу транспорта - објасни елементе реда вожње - наведе документацију потребну за обављање техничког прегледа и регистрације моторног возила	- попуни путни налог возачу - попуни радни налог раднику - попуни одговарајућа документа за ангажовање возача и возила у складу са прописима - примењује прописе који регулишу регистрацију и технички преглед моторног возила - прикупи и попуни одговарајућу документацију потребну за обављање техничког прегледа и регистрације мв - изради извод реда вожње за возача, возило и линију - распоређује возаче и возила према транспортном задатку	- савесно, одговорно, уредно и прецизно обавља поверене послове; - ефикасно планира и организује време; - испољи позитиван однос према значају спровођења важећих стандарда у раду; - испољи позитиван однос према функционалности и техничкој исправности опреме и уређаја које користи при обављању посла; - испољи љубазност, комуникативност, предузимљивост,

Организација превоза у путничком и теретном саобраћају	- разликује врсте и карактеристике возила - разликује нивое оспособљености возача - разликује врсте и карактеристике терета - разликује критеријуме за одабир најповољније трасе - дефинише технологију техничког одржавања возила - разликује склопове, делове моторног возила - опише начин рада склопова моторног возила - разликује врсте и категорије путева - разликује начине регулисања саобраћаја на путевима	- одабере возило за транспортни задатак - прави распоред возача по возилима - утврди оптималну трасу кретања возила за транспортни задатак - користи информационо комуникационе уређаје - направи план рада возила и возача за транспортни задатак - упућује возила на редовно одржавање - упућује возила на оправку - информише возача о стању на путевима и граничним прелазима - комуницира са колегама, клијентима и представницима МУП-а	флексибилност у односу према сарадницима; - испољи креативност и иновативност при обављању посла; - оријентисан према клијенту и прилагодљив на промене у раду; - решава проблеме у раду; - испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима; - испољи позитиван однос према мерама безбедности и заштите података.
Унутрашња контрола саобраћаја	- разликује законе и прописе везане за друмски саобраћај - објасни елементе тахографског записа - разликује пропусте и прекршаје возача и радника - разликује понашање возача у специфичним ситуацијама - разликује задатке унутрашње контроле	- контролише законске рокове за рад возача, возила и опреме - упућује возаче на контролу здравствене способности - проверава возаче у погледу познавања саобраћајних прописа - очита и анализира тахографске записе - информише саобраћајну службу о пропустима и прекршајима возача и радника - управља моторним возилом Б категорије - контролише рад возача на терену - контролише рад радника саобраћајне оперативе	
Вођење евиденције и документације	- разликује врсте осигурања лица, возила и терета - разликује врсте штета на возилу и терету - разликује врсте, узроке и последице саобраћајних незгода - разликује методе прикупљања и обраде података о саобраћајним незгодама	- примењује софтверске пакете за вођење евиденција - води регистар о одржавању и сервису возила - води регистар о техничком прегледу и регистрацији возила - води регистар о раду возача и возила - изради извештај о раду возача и возила - изради записник о насталој штети на возилу и терету - води евиденцију о саобраћајним незгодама возила из предузећа	

		- води евиденцију о пређеној километражи и утрошку горива	
Учествовање у изради пројектне документације	- разликује елементе саобраћајне инфраструктуре - разликује саобраћајну сигнализацију - разликује начине регулисања саобраћаја на путевима	- користи софтверске пакете намењене саобраћајном пројектовању - чита пројектну документацију - контролише стање саобраћајне инфраструктуре - изради извештај о стању саобраћајне инфраструктуре - упореди стање на терену са пројектном документацијом	

ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА

за образовни профил ТЕХНИЧАР ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							IV РАЗРЕД							УКУПНО				
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		**6**	**2**	**2**	**222**	**74**	**74**		**17**		**4**	**595**		**140**	**60**	**11**		**6**	**385**		**210**	**70**	**11**	**2**	**6**	**341**	**62**	**186**	**90**	**1543**	**136**	**610**	**220**	**2509**
1	Техничко цртање		2			74																								74				74
2	Саобраћајни системи	2			74																									74				74
3	Технологија материјала	2			74																									74				74
4	Физика	2			74																									74				74
5	Механика								2			70																		70				70
6	Саобраћајна психологија								2			70																		70				70
7	Машински елементи								2			70																		70				70
8	Терет у транспорту								3			105																		105				105
9	Регулисање и безбедност саобраћаја								2			70				2			70				2			62				202				202
10	Моторна возила								3			105				3			105				2			62				272				272
11	Саобраћајна инфраструктура								3			105				2			70				2			62				237				237
12	Организација превоза															4			140				3			93				233				233
13	Интелигентни транспортни системи																						2			62				62				62
14	Предузетништво																							2			62			62				62
15	Практична настава			2			74				4			140	60			6			210	70			6			186	90			610	220	830
Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ																2			70				2			62				132				132
1	Изборни програм образовног профила**															2			70				2			62				132				132
2	**Укупно А2+Б**	**6**	**2**	**2**	**222**	**74**	**74**		**17**		**4**	**595**		**140**	**60**	**11 (*13)**		**6**	**385 (*455)**		**210**	**70**	**11 (*13)**	**2**	**6**	**341 (*403)**	**62**	**186**	**90**	**1543 (*1675)**	**136**	**610**	**220**	**2509 (*2641)**
Укупно		**10**			**370**				**21**			**795**				**17 (*19)**			**665 (*735)**				**19 (*21)**			**679 (*741)**				**2509 (*2641)**				

Напомена:

* Уколико ученик изабере све стручне изборне предмете

** Ученик бира програм са листе општеобразовних или стручних изборних програма

Б: Листа изборних програма

РБ	Стручни изборни програми	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
Стручни предмети					
1	Интегрални транспорт			2	
2	Механизација претовара			2	
3	Саобраћајно пројектовање*				2
4	Трасологија				2

* Програм се реализује кроз вежбе

Остваривање образовања и васпитања

Остали облици образовно-васпитног рада

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	74	70	70	62	276
Додатни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Факултативни облици образовно-васпитног рада **

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Факултативни предмети/програми*	1-2 часа недељно			
Слободне активности ученика (хор, оркестар, секције, техничко, хуманитарне, спортско-рекреативне и друге ваннаставне активности)	30-60 часова годишње			
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	15-30 часова годишње			
Културно-уметничке активности школе	2 радна дана			

*Поред обавезних предмета и изборних програма школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета/програма који су утврђени плановима наставе и учења других образовних профила истог или другог подручја рада, као и плановима наставе и учења за гимназије, а који су утврђени школским програмом.
**Факултативни облици васпитно-образовног рада обавезни су за ученике који се за њих определе.

Остваривање школског програма по недељама

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно часовна настава	37	35	35	31
Менторски рад (настава у блоку, пракса)		2	2	3
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
Укупно радних недеља	39	39	39	39

Подела одељења у групе

разред	предмет/модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи -до
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
I	Практична настава		74		15
	Техничко цртање	74			15
II	Практична настава		140	60	15
III	Практична настава		210	70	15
IV	Практична настава		186	90	15
	Предузетништво	62			15
	Саобраћајно пројектовање	62			15

А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: **ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ**
Годишњи фонд часова: **74**
Разред: **ПРВИ**
Циљеви учења:
1. Стицање знања о техничким цртежима
2. Стицање знања и вештина из области нацртне геометрије
3. Стицање знања и вештина из области котирања техничких цртежа
4. Стицање знања и вештина за техничко цртање применом рачунара

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Технички цртежи	• Стицање знања о техничким цртежима	• наведе стандарде у техничком цртању • наведе врсте линија у техничком цртању • користи размеру у техничким цртежима • конструише основне геометријске облике	• Стандарди у техничком цртању • Врсте цртежа • Формати и начини савијања цртежа • Размера цртежа • Врсте линија на техничким цртежима • Техничко писмо • Геометријске конструкције • Конструкција правилних полигона • Криве линије	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **вежбе (74 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби **Кључне речи** • технички цртеж • геометријске конструкције • пројекција • котирање • нацртна геометрија **Место реализације наставе** • Учионица – кабинет за техничко цртање **Препоруке за реализацију теме** • **15 часова** • Тему реализовати у кабинетима за техничко цртање са приказима врста и формата цртежа као и њиховог начина савијања. • Истаћи значај и употребу размере и врста линија.

				Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Графички рад
Елементи нацртне геометрије	• Стицање знања и вештина из области нацртне геометрије	• објасни основне принципе нацртне геометрије • представи раван и геометријске облике • прикаже пројекције геометријских тела и њихове модификације	• Пројекција тачке, дужи и праве • Међусобни положај тачке, дужи и праве • Раван • Тачка и права у равни • Трансформација тела • Ротација	**Препоруке за реализацију наставе** • **16 часова** • Тему реализовати коришћењем геометријских тела и њихових трансформација. • Код ученика развијати осећај за простор. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Графички рад
Елементи саобраћајног пројектовања	• Стицање знања и вештина из области котирања техничких цртежа	• примени правила котирања на техничким цртежима	• Котирање-наношење кота и елементи кота • Котирање полупречника, пречника и нагиба • Котирање профила пута • Котирање саобраћајне сигнализације	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • Тему реализовати коришћењем примера пројектних цртежа. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Графички рад
Техничко цртање применом рачунара	• Стицање знања и вештина за техничко цртање применом рачунара	• објасни радно окружење програма за цртање • користи програмске пречице • примени начине цртања дужи, правилних полигона и њихових трансформација • изради технички цртеж саобраћајне ситуације са задатом формом	• Упознавање окружења програмског пакета • Радна површина • Цртање дужи и правилних полигона • Трансформација дужи и правилних полигона • Котирање • Израда једноставнијих примера саобраћајних ситуација	**Препоруке за реализацију наставе** • **35 часова** • Тему реализовати у рачунарском кабинету уз коришћење програма за техничко цртање (AutoCAD, Corel и сл.). **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Графички рад

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Математика
2. Рачунарство и информатика
3. Практична настава
4. Саобраћајно пројектовање
5. Регулисање и безбедност саобраћаја
6. Саобраћајна инфраструктура

Назив предмета: **САОБРАЋАЈНИ СИСТЕМИ**
Годишњи фонд часова: **74**
Разред: **ПРВИ**
Циљеви учења:
1. Стицање знања о саобраћајном систему
2. Стицање знања о карактеристикама свих видова саобраћаја
3. Стицање знања о основним коридорима и путним правцима у свим видовима саобраћаја

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Саобраћајни системи	• Стицање знања о саобраћајном систему	• објасни место саобраћаја као производне делатности • дефинише појмове и термине из саобраћајне делатности • објасни појам саобраћајног система • наброји елементе, структуру и функције саобраћајног система • наброји подсистеме саобраћајног система • објасни историјски развој саобраћаја	• Чиниоци производње, кооперација и специјализација рада • Чиниоци саобраћајне производње и њени резултати • Појмови и термини из саобраћајне делатности (саобраћај, транспорт, саобраћајна услуга) • Појам саобраћајног система. • Структура и функција система, међузависност структуре и функције система. • Систем и његово окружење, подсистеми и елементи подсистема. • Историјски развој саобраћаја	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (74 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Кључне речи:** • Видови саобраћаја • Транспортна средства • Транспортни пут • Саобраћајни терминали **Оцењивање предмета** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестови знања • Семинарски рад **Препоруке за реализацију теме** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода

				• Усмено излагање • Семинарски рад
Логистика	• Стицање знања о логистици	• дефинише појам логистике • објасни појам транспортног ланаца • наведе логистичке подсистеме • објасни значај логистике	• Појам логистике • Транспортни ланац • Логистички подсистеми • Значај логистике • Пример логистике у неком од система (трговина, индустрија...)	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет (ако је могуће) презентације предузећа која се баве логистиком • Након прве две теме оствареност исхода проверити кроз тестове знања **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Друмски саобраћај	• Стицање знања о друмском саобраћају	• опише елементе и структуру друмског саобраћаја • наброји основне карактеристике друмског саобраћаја • опише транспортна средства у друмском саобраћају • наведе основне параметре у друмском саобраћају • наведе начине отпреме робе • опише основне путне правце у Србији и окружењу • опише основне коридоре за друмски саобраћај	• Друмски саобраћај, историјат и место у саобраћајним системима • Карактеристике друмског саобраћаја • Подела друмског саобраћаја • Транспортна средства • Основни параметри (производност, брзине, носивост ...) друмског саобраћаја и одлике • Отпрема робе друмским саобраћајем • Путеви и саобраћајни центри у Србији и окружењу • Значај развоја друмског саобраћаја у нашој земљи у складу са европским коридорима	**Препоруке за реализацију наставе** • **16 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет (ако је могуће) презентације друмских транспортних предузећа (средстава, организација...) • ученици треба да прикажу друмски саобраћај и кроз семинарске радове (проналасци, коридори, путеви, средства...) • користити географске карте или АМСС • након обрађене теме у оквиру практичне наставе – са ученицима посетити предузеће које се бави транспортом робе у друмском саобраћају. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад
Железнички саобраћај	• Стицање знања о железничком саобраћају	• опише елементе и структуру железничког саобраћаја • наброји основне карактеристике железничког саобраћаја • наведе предности и мане железничког саобраћаја • опише транспортна средства у	• Железнички саобраћај- место у саобраћајним системима • Историјат железничког саобраћаја • Основни параметри железничког саобраћаја и одлике	**Препоруке за реализацију наставе** • **14 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • ученици треба да прикажу железнички саобраћај и кроз семинарске радове (проналасци, коридори, нове технологије, историјат...)

		железничком саобраћају • наброји врсте железничких вошиљки • опише садржај железничког интегралног терминала • наброји основне железничке правце у Србији и окружењу • опише основне коридоре за железнички саобраћај	• Подела пошиљки • Предности и мане железничког саобраћаја • Железничка возила • Подела возова и савремене технологије • Железнички интегрални терминали • Саобраћајни центри и значај развоја железничког саобраћаја у нашој земљи у складу са европским коридорима.	• користити интернет (ако је могуће) презентације из железничког саобраћаја (средстава, организација...) • описивање коридора вршити помоћу географске карте • након обрађене теме у оквиру практичне наставе – са ученицима посетити предузеће које се бави транспортом робе у железничком саобраћају. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад
Водни саобраћај	• Стицање знања о водном саобраћају	• опише елементе и структуру водног саобраћаја • наброји карактеристике водног саобраћаја • опише транспортна средства у водном саобраћају • наведе начине отпрема робе водним саобраћајем • наброји основне пловне путеве у Србији и окружењу • наброји основне луке и робно - транспортне центре у Србији и окружењу • опише основне коридоре	• Место водног саобраћаја у саобраћајним системима • Историјат водног саобраћаја • Основни параметри речног, каналског и поморског саобраћаја и одлике. • Предности и мане речног, каналског и поморског саобраћаја • Транспортна средства и савремене техологије у водном саобраћају • Отпрема робе водним саобраћајем • Најзначајније луке и робно - транспотни центри у Србији и окружењу • Значај развоја речног, каналског и поморског саобраћаја у нашој земљи у складу са европским коридорима- коридор 7	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • ученици треба да прикажу водни саобраћај и кроз семинарске радове (пропаласци, коридори, нове техологије, историјат, бродови...) • користити интернет (ако је могуће) презентације из водног саобраћаја (средства, луке...) • користити географске карте • након обрађене теме у оквиру практичне наставе – са ученицима посетити предузеће које се бави транспортом робе у водном саобраћају. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад
Ваздушни саобраћај	• Стицање знања о ваздушном саобраћају	• опише елементе и структуру ваздушног саобраћаја • наброји основне карактеристике ваздушног саобраћаја • опише транспортна средства у ваздушном саобраћају • наведе начине отпреме робе	• Место у саобраћајним системима и историјат ваздушног саобраћаја • Предности и мане ваздушног саобраћаја • Транспортна средства у ваздушном саобраћају и	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе. • ученици треба да прикажу ваздушни саобраћај и кроз семинарске радове (пропаласци, нове техологије, историјат, авиони...)

		ваздушним саобраћајем • наброји аеродроме у Србији и окружењу	савремене техологије • Најзначајнији аеродроми и карго центри у Србији и окружењу	• користити интернет (ако је могуће) презентације из ваздушног саобраћаја (средства, аеродроми, карго центри...) • користити географске карте • након обрађене теме у оквиру практичне наставе – са ученицима посетити аеродром и карго центар. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад
Поштанско телекомуникационни саобраћај	• Стицање знања о поштанско телекомуникационом саобраћају	• опише елементе и структуру поштанско телекомуникационог саобраћаја • опише развој средстава за превоз пошиљака • наброји основне карактеристике поштанско телекомуникационог саобраћаја • наброји савремене технологије поштанско телекомуникационог саобраћаја • опише место поштанско телекомуникационог саобраћаја у саобраћајном систему	• Значај поруке и поштанско телекомуникационог саобраћаја • Историјски развој поштанско телекомуникационог саобраћаја • Превоз поштанских пошиљака • Савремене технологије поштанско телекомуникационог саобраћаја • Место поштанско телекомуникационог саобраћаја у саобраћајном систему	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе. • ученици треба да прикажу поштански саобраћај и кроз семинарске радове (проналасци, нове техологије, историјат...) • користити интернет (ако је могуће) презентације из ПТТ саобраћаја (средства, Поште, организацију транспорта у поштанском саобраћају) **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Комбиновани и интермодални транспорт	• Стицање знања о савременом комбинованом и интермодалном транспорту	• опише елементе и структуру комбинованог-интермодалног транспорта • наброји карактеристике интермодалног транспорта • наведе товарне јединице у интермодалног транспорту • опише транспортна средства у интермодалног саобраћају • наведе примере робно транспортних центара у Србији и окружењу • објасни појам кооперације и координације у саобраћају • објасни појам шпедитера и шпедитерске послове	• Појам интермодалног транспорта • Место и значај интермодалног транспорта • Товарне јединице и идеална логистичка јединица • Транспортна средства у комбинованом транспорту • Постојећи и планирани Робно транспортни центри у Србији и окружењу • Кооперација и координација свих видова саобраћаја • Шпедиција, појам и послови • Европски коридори	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе. • ученици треба да прикажу комбиновани саобраћај и кроз семинарске радове (средства, РТЦ-и...) • користити интернет (ако је могуће) презентације из интермодалног саобраћаја (средства, Робно транспортни центри, организација интермодалног транспорта) **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања

		• наброји европске коридоре		• Усмено излагање
Цевни транспорт и жичаре	• Стицање знања о цевном транспорту и жичарама	• објасни појам и улогу цевног транспорта • наведе поделу цевног транспорта • наведе карактеристике цевног, пнеуматског и хидрауличног транспорта • опише примену и карактеристике жичара и кабл кранова	• Подела цевног транспорта-историјат, примена и карактеристике • Пнеуматски и хидраулични транспорт. • Жичаре и кабл кранови-примена и карактеристике.	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • ученици треба да прикажу цевни транспорт и жичаре и кроз семинарске радове • користити интернет (ако је могуће) презентације из цевног транспорта и жичара **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање
Унутрашњи транспорт	• Стицање знања о унутрашњем транспорту	• објасни појам унутрашњег транспорта • опише елементе и структуру унутрашњег транспорта • наведе операције у унутрашњем транспорту • опише начине претовара робе • наведе поделу средстава унутрашњег транспорта • наброји значајне индустријске центре и њихов утицај на спољни транспорт	• Појам и дефиниција унутрашњег транспорта • Основни параметри унутрашњег и индустријског транспорта и одлике • Начини претовара робе • Средства унутрашњег транспорта • Значајни индустријски центри и њихов утицај на спољни транспорт	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе. • користити интернет (ако је могуће) презентације одвијања унутрашњег транспорта. • након обрађене теме у оквиру практичне наставе – са ученицима посетити производно предузеће. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Организација превоза
2. Моторна возила
3. Терет у транспорту
4. Саобраћајна инфраструктура

Назив предмета:	**ТЕХНОЛОГИЈА МАТЕРИЈАЛА**
Годишњи фонд часова:	74
Разред:	**први**
Циљеви учења:	• Стицање знања о технологији и технолошким процесима • Стицање знања о техничким материјалима, њиховим својствима и испитивању материјала • Стицање знања о врстама и примени техничког гвожђа • Стицање знања о врстама и примени обојених метала и њихових легура • Стицање знања о појму, врстама и примени композитних материјала • Стицање знања о својствима керамике и стакла и њиховој примени • Стицање знања о врстама и својствима пластичних материјала и еластомера • Стицање знања о мазивима у аутомобилској индустрији • Стицање знања о горивима • Стицање знања о осталим материјалима у транспорту • Стицање знања о корозији и начинима заштите материјала од корозије

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Појам технологије и технолошког процеса	• Стицање знања о технологији и технолошким процесима	• објасни појам технологије • објасни појам технолошког процеса • опише утицај технологије на развој човечанства • разликује позитиван и негативан утицај индустријске технологије • опише повезаност технологије и екологије	• Појам технологије • Појам технолошког процеса • Утицај технологије на развој човечанства • Позитиван и негативан утицај индустријске технологије • Повезаност технологије и екологије.	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (74 часова)** **<u>Место реализације наставе</u>** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **<u>Препоруке за реализацију теме</u>** • **10 часова** • материју излагати једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Својства техничких материјала	• Стицање знања о техничким материјалима, њиховим својствима и испитивању материјала	• разликује техничке материјале • опише својства техничких материјала • опише ток механичких испитивања • опише ток технолошких испитивања • опише физичко – хемијска својстава техничких материјла	• Појам и подела техничких материјала • Својства материјала – механичка, технолошка, физичка и хемијска својства. • Испитивање механичких својстава • Испитивање технолошких својстава материјала • Физичка и хемијска својства материјала	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **10 часова** • материју излагати једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу

Техничко гвожђе	• Стицање знања о врстама и примени техничког гвожђа	• разликује хемијски чисто гвожђе и техничко гвожђе • опише својства ливеног гвожђа • објасни примену ливеног гвожђа • дефинише појам челика • разликује врсте челика према намени, хемијском сатаву и начину добијања • објасни примену челика	• Хемијски чисто гвожђе и техничко гвожђе • Својства и примена ливеног гвожђа – модуларни, сиви и темпер лив • Појам челика. • Подела челика према намени, хемијском сатаву и начину добијања. • Примена челика у аутомобилској индустрији и означавање челика по ЕУ спецификацији	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање Активност на часу
Обојени метали и легуре	• Стицање знања о врстама и примени обојених метала и њихових легура	• разликује врсте обојених метала • опише својства бакра и његових легура • објасни примену бакра и његових легура • опише својства алуминијума и његових легура • објасни примену алуминијума и његових легура • опише својства цинка и његових легура • објасни примену цинка и његових легура	• Врсте обојених метала. • Својства и примена бакра и његових легура-бронза и месинг • Својства и примена алуминијума и његових легура - дуралуминијум и силумини у аутоиндустрији • Својства и примена цинка, магнезијума, олова, калаја и никла	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Композитни материјали	• Стицање знања о појму, врстама и примени композитних материјала	• дефинише појам композитних материјала • разликује композитне материјале • опише карактеристике композитних материјала • објасни примену композитних материјала у аутоиндустрији	• Појам композитних материјала • Честични, влакнасти и ламинатни композити • Карактеристике и примена појединачних врста композита као нових материјала у аутоиндустрији	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу

Керамике и стаклo	• Стицање знања о својствима керамике и стакла и њиховој примени	• разликује индустријску керамику • разликује механичка и физичка својства индустријске керамике • објасни примену индустријске керамике • разликује врсте стакла • опише физичка, технолошка, хемијска и механичка својства стакла • објасни примену стакла	• Врсте индустријске керамике • Механичка и физичка својства и примена индустријске керамике • Врсте стакла, физичка, технолошка, хемијска и механичка својства и примена стакла	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Полимерни материјали	• Стицање знања о врстама и својствима пластичних материјала и еластомера	• разликује врсте пластичних маса • опише својства термопласта и дуропласта • објасни примену термопласта и дуропласта • опише својства каучука и синтетичких гума • објасни примену гуме и силикона у аутоиндустрији	• Полимеризација и врсте пластичних маса. • Својства и примена термопласта и дуропласта • Својства каучука и синтетичких гума • Примена гуме и силикона у аутоиндустрији и транспорт полимера	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Мазива	• Стицање знања о мазивима у аутомобилској индустрији	• објасни појам мазива • разликује врсте мазива • опише карактеристике масти и моторних уља • објасни поступак руковања при транспорту мазивих материја	• Појам мазива • Улога мазива и механизам деловања • Подела мазива према пореклу, функцији, агрегатном стању и намени • Спецификација мазивих масти и моторних уља • Транспорт мазивих материја	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Горива	• Стицање знања о горивима	• разликује врсте горива • опише порекло различитих врста горива • опише примену различитих врста горива • објасни поступак при транспорту горива и мере заштите од упаљивости и експлозије	• Појам и састав горива • Врсте горива према агрегатном стању, пореклу и примени • Нафтни деривати • Чврста горива • Гасовита горива • Алтернативна горива • Транспорт и мере заштите од упаљивости и експлозије	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу

Остали материјали	• Стицање знања о осталим материјалима у транспорту	• опише карактеристике и примену антифриза • опише карактеристике и примену AD BLUE	• Антифриз • AD BLUE • Остале течности	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Корозија и заштита од корозије	• Стицање знања о корозији и начинима заштите материјала од корозије	• разликује врсте корозије • објасни процес корозије • разликује факторе који утичу на стварање корозије • опише мере заштите од корозије	• Појам и класификација корозије • Појава и врсте хемијске корозије • Електрохемијска корозија и фактори који утичу на појаву корозије • Термодинамика и кинетика електрохемијске корозије на металима и транспортним средствима • Заштита од корозије органским премазима и хемијским превлакама • Заштита од корозије металним превлакама и легирањем	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Терет у саобраћају
2. Моторна возила
3. Практична настава

Назив предмета: **ФИЗИКА**

Годишњи фонд часова: **74 часа**

Разред: **први**

Циљеви предмета:

- Развијање функционалне писмености - природно-научне и техничке;
- Стицање знања о основним физичким појавама значајним за струку и разумевање основних физичких закона;
- Развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
- Стицање способности за уочавање, формулисање и решавање једноставнијих проблема;
- Схватање значаја физике за технику и природне науке;
- Развијање способности и вештина за примену знања из физике у струци;

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Увод у кинематику	• Развијање способности увиђања значаја и места физике као научне дисциплине и њених веза са математиком и осталим природним и техничким наукама • Упознавање ученика са операцијама везаним за векторске физичке величине • Стицање и проширивање знања о кинематичким величинама и врстама кретања	• разликује основне и изведене физичке величине и одговарајуће мерне јединице • опише и наведе пример референтног система • врши операције са векторским физичким величинама • дефинише и користи појмове брзине и убрзања • објасни различите врсте кретања и израчунава величине везане за њих • користи основне мерне инструменте	• Основне физичке величине и њихове јединице – Међународни систем јединица (SI) • Скаларне и векторске физичке величине и операције са њима (сабирање, разлагање, множење) • Референтни систем, вектор положаја, померај • Брзина и убрзање • Равномерно и равномерно убрзано праволинијско кретање • Кружно кретање, угаони померај, угаона брзина, угаоно убрзање	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (74 часа)** **Место реализације наставе** • Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету **Препоруке за реализацију наставе** • користити табеларни приказ величина и јединица • увежбавати претварање мерних јединица на примерима из свакодневног живота • вежбати коришћење основних мерних инструмената • изводити демонстрационе огледе • решавати једноставније рачунске задатке

Динамика	• Проширивање знања о основним законима динамике • Развијање свести о примени физичких закона у техници	• разликује појам масе од појма тежине тела • формулише и примењује Њутнове законе • објасни механички рад, снагу и енергију • објасни значај закона одржања и да их дефинише • увиди постојање аналогије величина и једначина код транслационог и ротационог кретања	• Маса, импулс • Њутнови закони • Трење. Сила трења на хоризонталној подлози и стрмој равни • Динамика ротационог кретања : момент инерције, момент силе, момент импулса и основна једначина динамике ротационог кретања • Динамика кружног кретања • Рад у механици, снага, енергија	• указивати на примере из свакодневног живота • успостављати корелацију са садржајима стручних предмета • користити основне оптичке инструменте (лупа, микроскоп и сл.) **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања
Физика великог броја честица	• Стицање основних знања о агрегатним стањима • Разумевање својстава чврстих тела и течности • Стицање основних знања о динамици флуида	• објасни зашто се тела деформишу под дејством силе и загревања • објасни промену агрегатног стања под утицајем топлоте • примени законе динамике флуида	• Кретање молекула и молекулске силе • Ширење чврстих тела при загревању • Деформације чврстих тела (Хуков закон) • Фазни прелази • Једначина континуитета • Бернулијева једначина	**Оквирни број часова по темама** • Увод у кинематику (12) • Динамика (14) • Физика великог броја честица (10) • Термодинамика (10) • Осцилације и таласи (10) • Електрично поље и електрична

Термодинамика	• Стицање основних знања о појмовима и процесима у термодинамици	• разуме појмове унутрашња енергија и количина топлоте • разуме принципе термодинамике • разуме појам коефицијента корисног дејства	• Унутрашња енергија и количина топлоте • Преношење топлоте. Провођење топлоте кроз грађевинске конструкције • I и II принципи термодинамике • Коефицијент корисног дејства	струја (10) • Оптика (8)
Осцилације и таласи	• Стицање основних знања из теорије осцилација • Разумевање појма резонанције и схватање њеног утицаја на грађевинске конструкције • Стицање основних знања о простирању механичких таласа • Стицање знања о акустици затвореног простора и утицају буке на човека	• објасни шта су слободне , пригушене и принудне осцилације • наведе величине које карактеришу таласно кретање • повеже осцилације и таласе • разуме шта су стојећи таласи • објасни шта је звук и какав је утицај ударне буке на човека • разуме како се звук преноси кроз конструкцију објекта	• Хармонијске осцилације • Пригушене и принудне осцилације • Резонанција • Механички таласи • Звук и његове основне карактеристике • Акустика затвореног простора	

Електрично поље и електрична струја	• Стицање знања о карактеристикама електричног поља • Проширивање знања о једносмерној струји • Стицање основних знања о наизменичној струји и инсталацијама које се обично користе	• схвати појам наелектрисања и знаће начине наелектрисавања тела • разуме Кулонов закон • схвати и израчуна величине које описују електрично поље • схвати шта је кондензатор и знаће да одреди капацитет плочастог кондензатора • разуме како настаје једносмерна струја и израчуна величине које је описују • разуме основне законе једносмерне струје • разуме како настаје и које су карактеристике наизменичне струје • објасни пренос електричне енергије на велика растојања • разликује предности и недостатке наизменичне струје у односу на једносмерну	• Количина наелектрисања и Кулонов закон • Јачина и потенцијал електричног поља. Електрични напон • Кондензатори • Једносмерна електрична струја. Омови закони • Наизменична струја. Ефективне вредности струје и напона	
Оптика	• Проширивање знања из геометријске оптике • Примена знања у струци	• разуме и примени законе одбијања и преламања светлости • примени законе одбијања светлости код огледала • разликује сабирна и расипна сочива и умеће да одреди лик предмета • разуме принцип рада основних оптичких инструмената	• Закон одбијања светлости. Огледала • Закон преламања светлости. Тотална рефлексија • Преламање светлости кроз призму. • Преламање светлости кроз сочива. Једначина сочива	

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ: брзина, убрзање, кретање, кинематика, динамика, гравитација, поље, кондензатори, напон, преламање

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Математика
- Механика
- Технологија материјала
- Мотори и моторна возила

Назив предмета: **МЕХАНИКА**
Годишњи фонд часова: **70**
Разред: **ДРУГИ**
Циљеви учења:
1. Стицање знања за решавање практичних задатака из равнотеже крутих материјалних тела
2. Стицање знања о димензионисању машинских елемената
3. Стицање знања о кретању тачке и тела
4. Стицање знања о динамици материјалне тачке и система

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Статика	• Стицање знања за решавање практичних задатака из равнотеже крутих материјалних тела	• Објасни појам проучавања механике и његову примену у свакодневној пракси • опише системе равних сила • решава проблемске задатке из равнотеже крутих материјалних тела • Одреди тежиште равних просторних тела • објасни појам трења	• Предмет проучавања механике • Основни појмови статике, • Систем сучељних сила у равни • Систем паралелних сила у равни • Систем произвољних сила у равни • Средиште система паралелних сила • Појам тежишта тела • Хомогене равне фигуре и хомогене линије • Тежиште дужи, лука и сложене линије • Тежишта паралелограма, троугла, кружног исечка и сложене равне фигуре • Тежиште призме, ваљка, пирамиде, купе, полулопте и сложених тела • Основни пуни равни носачи • Трење	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (70 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Кључне речи:** • Силе • Статика • Напрезање • Деформације • Кретање • Динамика тачке • Динамика система **Оцењивање предмета** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестови знања

				• Активност на часу **Препоруке за реализацију теме** • **25 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Графички приказати све могуће варијанте позиција сила у равни те њихове међусобне односе • Са ученицимана крају теме заједно урадити графички рад на тему раванских носача **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу • Графички рад
Отпорност материјала	• Стицање знања о димензионисању машинских елемената	• разликује спољашње и унутрашње силе • опише напоне и деформације које настају при дејству спољашњих сила • разликује врсте напрезања	• Задатак отпорности материјала • Напон и деформација • Врсте напрезања	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • Заједно са ученицима радити задатке димензионисања машинских елемената • Посебну пажњу посветити димензионисању склопова возила изложених напрезањима **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Кинематика	• Стицање знања о кретању тачке и тела	• опише предмет проучавања кинематике • наведе врсте кретања тачке • опише основне физичке величине које описују кретање тачке	• Предмет проучавања кинематике • Описивање кретања тачке • Праволинијско кретање тачке • Криволинијско кретање тачке • Основна кретања крутог тела • Раванско кретање крутог тела	**Препоруке за реализацију наставе** • **20 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Заједно са ученицима радити задатке везане за испитивање кретања материјалне тачке и тела • Са ученицимана крају теме заједно урадити

		• решава задатке из раванског кретања крутог тела и тачке		графички рад на тему кретања материјалне тачке и тела **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Графички рад
Динамика	• Стицање знања о динамици материјалне тачке и система	• објасни основне Њутнове законе и њихову примену, • опише теореме динамике тачке • решава проблемске задатке из динамике тачке и система	• Динамика тачке • Основи кинетостатике • Опште теореме динамике тачке • Основи динамике материјалног система	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Заједно са ученицима радити задатке везане за испитивање динамике тачке и динамике материјалног система **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Физика
2. Организација превоза
3. Моторна возила
4. Терет у транспорту
5. Саобраћајна инфраструктура

Назив предмета: **САОБРАЋАЈНА ПСИХОЛОГИЈА**
Годишњи фонд часова: **70**
Разред: **ДРУГИ**
Циљеви учења:

1. Стицање знања о предмету проучавања саобраћајне психологије
2. Стицање знања о чулним процесима и перцепцији
3. Стицање знања о моторичким способностима
4. Стицање знања о пажњи, учењу и памћењу
5. Овладавање знањима о емоцијама и мотивацији
6. Упознавање са појмом личности
7. Усвајање знања о комуникацији и комуникацијским вештинама
8. Стицање знања о радном оптерећењу и режиму рада
9. Стицање знања о ефектима физичке средине, о симптомима, узроцима и последицама стреса
10. Стицање знања о ергономским аспектима возила и путева
11. Стицање знања о понашању возача у специфичним саобраћајним ситуацијама
12. Разумевање људског фактора саобраћајних незгода

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Саобраћајна психологија као грана психологије	• Стицање знања о предмету проучавања саобраћајне психологије	• дефинише предмет проучавања • разуме значај и место човека у разним саобраћајним системима • препозна и наброји психичке процесе и психичке особине • уочава корелативни однос између саобраћајне психологије и других предмета из саобраћајне групе као што је безбедност у саобраћају	• Однос човека и средине • Предмет проучавања саобраћајне психологије • Човек као део саобраћајног система	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (70 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Кључне речи:** • Перцепција, • стрес, • људски фактор, • ергономија,

				• комуникација **Оцењивање предмета** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање **Препоруке за реализацију теме** • **3 часа** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Користити статистичке податке Агенције за безбедност саобраћаја релевантне за предмет **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Чулни процеси и перцепција	• Стицање знања о чулним процесима, перцепцији и законитостима у процесу опажања	• објасни улогу и значај нервног система, • набројиш и опише чула од значаја за саобраћај • опише функцију чула вида код возача • разуме улогу чула слуха код возача • разуме улогу чула равнотеже и кинестетског чула код возача • набројиш факторе који утичу на опажање, као и поремећаје опажања	• Појам осета • Појам и осети вида, оптички и пријемни систем ока • Дневни и ноћни вид, адаптација на светло и мрак и ефекти заслепљивања • Распознавање боја • Поремећаји вида • Осети слуха- орган слуха и карактеристике слуха • Слушни умор, маскирање звука, губитак слуха • Осети равнотеже - грађа и функција чула равнотеже • Кинестетско чуло- грађа и функција • Опажање као сложен и активан процес • Фактори који утичу на опажање	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Користити мултимедијалне презентације грађе и функционисања појединих чула • Приказати тестове којима се испитују поремећаји вида – неразликовање боја • Користити сликовни материјал у виду слајдова видео-бима са примерима илузија **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање

			• Илузије и халуцинације	
Моторно понашање	• Стицање знања о моторичким способностима	• објасни карактеристике моторног понашања • препозна везе између брзине и тачности покрета и успешности сналажења у саобраћајним ситуацијама	• Карактеристике моторног понашања • Време просте и изборне реакције • Време реакције у саобраћајним ситуацијама • Контрола циљаних покрета покрети праћења	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Користити мултимедијалне презентације **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање
Пажња, учење и памћење	• Стицање знања о пажњи, учењу и памћењу	• објасни појмове пажње, учења и памћења • наброј врсте пажње • разликује врсте учења и објасни главне карактеристике • наведе главне карактеристике памћења • наведе примере из свакодневног живота везане за памћење	• Појам пажње. Обим пажње. • Подела и брзина скретања пажње • Континуирана пажња и опадање будности • Појам и облици учења. Учење условљавањем. • Учење путем покушаја и погрешака • Учење увиђањем и учење по моделу • Учење моторних вештина • Памћење и заборављање	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Користити различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Емоције, мотивација и стрес	• Овладавање знањима о емоцијама и мотивацији и усвајање основних знања о стресу, његовим симптомима, узроцима и последицама	• објасни појам емоција и њихову повезаност са органским променама у организму • објасни појам мотива и њихову поделу • усвоји основна знања о фрустрацијама, конфликтима мотива и одбрамбеним механизмима • усвоји основна знања о стресу • препозна симптоме стреса	• Појам и врсте емоција • Изражавање емоција и органске промене код емоција • Развој емоција • Појам и подела мотива (А.Маслов) • Фрустрације и конфликти мотива • Одбрамбени механизми • Узроци стреса • Начини превазилажења и контроле стреса	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Користити различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода

				• Тестове знања • Усмено излагање
Психологија личности	• Упознавање са појмом личности	• објасни појам личности • разликује типове темперамента • разуме појам карактера • разуме значај различитих способности за обављање возачке делатности	• Појам и структура личности • Типови темперамента и одлике • Карактер. • Способности као особине личности • Природа и структура способности-интелектуалне, психомоторне и сензорне способности • Особине личности и понашање у саобраћају • Поремећаји личности-врсте, узроци и превенција	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Користити различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Комуникација	• Упознавање ученика са појмом и врстама комуникације и развијање код ученика способност за превазилажење конфликтних ситуација	• препозна различите врсте комуникације • објасни разлику између вербалне и невербалне комуникације • објасни разлику између приватне и пословне комуникације • демонстрира различите врсте невербалне комуникације од значаја за возачку делатност • наведе примере решавања конфликтних ситуација	• Комуникација као социјална интеракција • Вербална и невербална комуникација • Баријере и извори неспоразума у комуникацији • Вођење пословног разговора • Конфликти • Превазилажење конфликата • Карактеристике ненасилне комуникације	**Препоруке за реализацију наставе** • **7 часова** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Јасно и конкретно излагати градиво са освртом на конкретне примере из живота и праксе • Планирање интерактивних метода рада **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Радно оптерећење и режим рада	• Упознавање ученика са појмом радног оптерећења и режима рада, дневним биоритмом, здравом и уравнотежено	• објасни појам радног оптерећења • разуме значај дневног биоритма • наведе ризике услед ускраћивања спавања • познаје принципе здраве исхране	• Умор, врсте и природа умора • Ускраћивање спавања и последице на учешће у саобраћају • Дневни биоритам и режим рада • Принципи здраве и уравнотежене исхране	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часова** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Јасно и конкретно излагати градиво са освртом на конкретне примере из живота и праксе • Планирање интерактивних метода рада

	м исхраном			**Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Ефекти физичке и климатске средине	• Стицање знања о ефектима физичке средине, о утицају буке и климатских услова на возача	• објасни утицај физичке и климатске средине на возача • наводи мере за безбедну вожњу у складу са прописима • набројиможуће штетне утицаје окружења на возача и начине њиховог превазилажења	• Ефекти буке на човека • Специфични ефекти буке моторних и шинских возила • Климатски услови и радно понашање • Ефекти вибрација на перцептивно-моторне функције	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Јасно и конкретно излагати градиво са освртом на конкретне примере из живота и праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Ергономски аспекти возила и пута	• Стицање знања о ергономским аспектима возила и пута	• објасни на који начин су командни и контролни уређаји на возилима прилагођени човеку • набројифакторе који утичу на перцепцију саобраћајних знакова, видљивост и читљивост	• Прилагођеност командних и контролних уређаја човеку • Светлосно сигнални уређаји возила и светлосна сигнализација • Осветљавање пута и светлосна сигнализација • Перцепција саобраћајних знакова и фактори који утичу на перцепцију	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Јасно и конкретно излагати градиво са освртом на конкретне примере из живота и праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Понашање возача у специфичним саобраћајним ситуацијама	• Стицање знања о понашању возача у специфичним саобраћајним ситуацијама	• познаје правила понашања возача у одређеним саобраћајним ситуацијама • упоређује одговорне и неодговорне поступке возача • увиђа значај прилагођене вожње у колони, на кривини, раскрсници и при отежаној видљивости	• Перцепција брзине возила. Претицање. • Понашање возача у колони • Понашање возача на кривини и раскрсници • Вожња у ноћним условима, ефекти заслепљивања	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Јасно и конкретно излагати градиво са освртом на конкретне примере из живота и праксе

				Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Људски фактор саобраћаних незгода	• Разумевање људског фактора саобраћајних незгода са посебним освртом на штетно деловање алкохола и психоактивних супстанци	• дефинише појам саобраћајне незгоде • наведе најважније узроке саобраћаних незгода • објасни штетно дејство алкохола и психоактивних супстанци на човека • опише најважније последице које болести зависности имају по човека • наведе облике ризичног понашања код младих возача	• Појам и врсте саобраћајних незгода • Узроци незгода и људски фактор • Утицај алкохола и психоактивних супстанци на процену ситуације и промену понашања • Превенција незгода у саобраћају	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Јасно и конкретно излагати градиво са освртом на конкретне примере из живота и праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Безбедност у саобраћају
2. Практична настава

Назив предмета: **МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ**
Годишњи фонд часова: **70**
Разред: **ДРУГИ**
Циљеви учења:
1. Стицање знања о стандардима и системима толеранције
2. Стицање знања о врстама машинских спојева
3. Стицање знања о осовинама и вратилима
4. Стицање знања о лежиштима
5. Стицање знања о машинским елементима за пренос снаге

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Стандарди и толеранције мера	• Стицање знања о стандардима и системима толеранције	• објасни значај стандардизације и типизације у машинству • објасни примену машинских стандарда у саобраћају и транспорту • разликује системе толеранције	• Дефиниција, подела и класификација машинских елемената • Склопови, елементи конструкција и основни делови машинских система • Стандардизација и типизација у машинству • Циљ прописивања толеранција • Основни појмови и дефиниција толеранција • Положај толеранцијских поља • Врсте налегања и системи налегања. • Основе прорачуна машинских елемената • Оптерећење машинских елемената • Напони • Дозвољени напони и степен сигурности	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава(70 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Кључне речи** • склоп • зупчаници • вратило • толеранција **Препорука за реализацију теме** • **15 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода

				• Усмено излагање • Тестове знања
Машински спојеви	• Стицање знања о врстама машинских спојева	• објасни карактеристике и примену заварених спојева • објасни карактеристике и примену навојних спојева • објасни карактеристике и примену спојева помоћу клинова	• Заварени спојеви • Навојни спојеви: врсте, поделе и примена навојних спојева • Завојница и навој • Врсте навоја и обележавање • Облици вијака и навртки и њихова употреба • Кључеви и одвијачи • Материјал за вијке и навртке • Уздужни клинови (уздужни клинови без нагиба и са нагибом) • Одређивање дужи жлеба у вратилу при примени уздужних клинова • Начин везе зупчаника са вратилом помоћу уздужних клинова • Избор клина • Елементи обртног кретања: подела, карактеристике и примена појединих делова обртног кретања	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • посебан акценат ставити на примену у области транспорта (возила и транспортна механизација) **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестове знања
Осовине и вратила	• Стицање знања о осовинама и вратилима	• објасни техничке карактеристике и примену осовина • објасни техничке карактеристике и примену вратила	• Конструкциона облици осовине, примена осовина • Отпори ослонаца и оптерећења • Рукавци: подела рукаваца • Прорачун радијалних и аксијалних рукаваца • Прорачун осовина • Вратила • Конструкциони облици вратила (коленасто вратило, бретасто вратило) • Прорачун даког вратила	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • посебан акценат ставити на примену у области транспорта (возила и транспортна механизација) • **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Лежишта	• Стицање знања о лежиштима	• наведе врсте и примену лежишта • опише поступак монтаже и демонтаже лежаја • објасни поступак провере и	• Клизно једноделно и дводелно радијално лежиште • Аксијално лежиште • Котрљајућа лежишта: подела,	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе

		одржавања лежаја	карактеристике лежишта • Радијална и аксијална куглична једноделна лежишта: саставни делови рада • Учвршћивање лежаја на рукавцу и у кућишту • Монтажа и демонтажа лежаја • Трење, подмазивање и заптивање лежаја • Избор и провера лежаја	• посебан акценат ставити на примену у области транспорта (возила и транспортна механизација) **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Елементи за пренос снаге	• Стицање знања о машинским елементима за пренос снаге	• објасни карактеристике и примену спојница • објасни карактеристике и примену зупчастих преносника • објасни карактеристике и примену пужног преносника • објасни карактеристике и примену ланаца и ланчаника • објасни карактеристике и примену каишног преносника • наведе врсте и примену опруга	• Спојнице (задатак и подела, конструкција, облици и карактеристике појединих врста спојница) • Зупчасти преносници (карактеристике и подела зупчастих парова, облици зупчаника, основни појмови и основне димензије зупчаника) • Стандардни профили и карактеристика зупчаника • Геометријске и кинематске величине при спрезању зупчасте летве и зупчаника, и при спрезању два зупчаника • Степен спрезања • Стопални цилиндрични парови са косим зупчаницима • Конични зупчасти парови • Пужни парови • Ланци и ланчаници • Каиш и каишници • Опруге	**Препоруке за реализацију наставе** • **25 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • посебан акценат ставити на примену у области транспорта (возила и транспортна механизација) **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Физика
2. Механика
3. Практична настава
4. Моторна возила
5. Механизација претовара

Назив предмета: **ТЕРЕТ У ТРАНСПОРТУ**
Годишњи фонд часова: **105**
Разред: **други**
Циљеви учења:

1. Стицање знања о врстама и општим својствима робе која се превози
2. Стицање знања о амбалажи и паковању робе
3. Стицање знања о палетизацији и контејнеризацији
4. Стицање знања о стандардима и стандардизацији у транспортном процесу
5. Стицање знања о основним карактеристикама понашања терета при транспорту и манипулисању
6. Стицање знања о начинима контроле квалитета робе у транспорту
7. Стицање знања у погледу технолошких захтева робе у транспортном процесу
8. Стицање знања о прописима за транспорт опасних материја

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Појам, класификација и својства робе и терета	• Стицање знања о врстама и општим својствима робе која се превози	• објасни појам робе и терета • разликује врсте и карактеристике терета • разликује општа својства робе (физичка, хемијска, механичко и технолошка)	• Појам робе и терета • Класификација терета • Општа својства робе • Физичка својства робе • Хемијска својства робе • Механичко својство робе • Технолошка својства робе	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (105 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Кључне речи** • роба • терет • палета • контенер • амбалажа **Препоруке за реализацију теме** • **8 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе

				• Користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Амбалажа и паковање робе	• Стицање знања о амбалажи и паковању робе	• дефинише појам амбалаже • објасни задатак амбалаже • разликује врсте амбалаже • наведе материјале од којих се израђује амбалажа • објасни функције амбалаже • разликује облике транспортне амбалаже • објасни појам и задатак пакетизације • разликује технолошко – економске функције пакетизације • објасни обухватност производа пакетизацијом • опише обележавање теретних пакета • објасни означавање транспортне амбалаже распознавањем паковања • објасни означавање транспортне амбалаже означавањем руковања	• Појам, задатак и подела амбалаже • Материјали од којих се израђује амбалажа • Функције амбалаже • Облици транспортне амбалаже • Појам и задатак пакетизације • Технолошко – економске функције пакетизације • Обухватност производа пакетизацијом • Обележавање теретних пакета • Распознавање паковања транспортне амбалаже • Означавање руковања транспортне амбалаже	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часа** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Ученици треба да прикажу примену различитих врста и функција амбалажа кроз семинарски рад • Након обрађене теме оствареност исхода проверити кроз тестове знања **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад • Активност на часу
Палетизација и контејнеризација	• Стицање знања о палетизацији и контејнеризацији	• објасни појам теретне јединице • објасни појам и разликује врсте палета • објасни појам и разликује врсте контејнера • објасни формирање јединице терета према врсти палете • објасни формирање јединице терета у контејнеру • објасни интегрални систем транспорта • наведе предности палетног система	• Појам теретне јединице (колето) • Палете • Контејнери • Формирање јединице терета без палете • Формирање јединице терета на палети • Формирање јединице терета у контејнерима • Интегрални систем транспорта • Систем транспорта палета • Систем транспорта	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу

		• наведе предности транспорта контејнера	контејнера	
Стандарди и стандардизација	• Стицање знања о стандардима и стандардизацији у транспортном процесу	• објасни појам стандардизације • објасни суштину стандардизације амбалаже • наведе предности примене модуларних мера • наведе димензије модуларне мере • објасни начин изводења осталих мера • објасни начин слагања амбалажних јединица на товарну површину • објасни појам и наведе својства товарно – манипулативне јединице • разликује основне технолошке захтеве товарних јединица • разликује подручја стандардизације • објасни стандардизацију у области дистрибуције производа • наведе циљеве стандардизације • разликује области стандардизације • објасни стандард ISO 9000	• Систем стандардизације амбалаже и пакета • Модул система • Слагање амбалажних јединица • Појам и својства товарно – манипулативне јединице • Основни техолошки захтеви товарних јединица • Подручја стандардизације • Стандардизација у области дистрибуције производа • Циљеви стандардизације • Области стандардизације • Стандард ISO 9000 и други	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **12 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Транспорт и складиштење терета	• Стицање знања о основним карактеристикама понашања терета при транспорту и манипулисању у	• објасни начин слагања и причвршћивања челичних производа • објасни начин слагања и причвршћивања палетне јединице • објасни начин слагања и причвршћивања контејнера • објасни принцип рационалног слагања и искоришћења товарне површине • опише слагање товарне палетне јединице • објасни заштиту палета од	• Начин слагања и причвршћивања терета у транспортном процесу • Утовар и причвршћивање терета у транспортним средствима • Обезбеђење терета у разним карикама транспортног процеса (утовар, истовар, претовар, транспорт, складиштење, итд.). • Силе које дејствују унутар пакета и између пакета у транспортном процесу	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **12 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Ученици треба да прикажу транспорт и складиштење терета и кроз семинарски рад (слагање и искоришћење товарне површине, модели оптимизације, складишта...) **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода

		померања • опише слагање робе у контејнер • објасни моделе оптимизације укрупњавања товарно – манипулативних јединица употребом софтвера • објасни начине обезбеђења терета разним каришама транспортног процеса (утовар, истовар, претовар, транспорт, складиштење, итд.) • разликује силе које дејствују унутар пакета и између пакета у транспортном процесу • разликује врсте складишта за расуту, амбалажирани и комадну, течну и гасовиту робу и лако кварљиву робу • опише трпељивост робе при транспорту и складиштењу робе са штетним дејством	• Трпељивост робе у транспортном процесу (складиштење, транспорт)	• Усмено излагање • Семинарски рад • Активност на часу
Контрола робе у транспорту	• Стицање знања о начинима контроле квалитета робе у транспорту	• објасни појам квалитета робе • разликује објективна и субјективна испитивања квалитета робе • објасни царинску, ветеринарску, фитопатолошку и другу контролу робе у транспорту	• Квалитет робе • Објективна и субјективна испитивања квалитета робе • Царинска, ветеринарска, фитопатолошка и друга контрола робе у транспорту	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Технолошки захтеви робе у транспортном процесу	• Стицање знања у погледу технолошких захтева робе у транспортном процесу	• опише утицај температуре при транспорту робе • опише утицај састава ваздуха и влаге при транспорту робе • разликује врсте превозних средстава у односу на технолошке захтеве робе • разликује врсте претоварних	• Захтеви температуре и вентилације у транспорту • Технолошки захтеви робе за појединим превозним средствима (отворена, затворена, специјална, превоз контејнера) • Технолошко – манипулативни	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часа** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

		средстава • опише захтеве и разликује превозна средства за транспорт лакокварљиве робе • опише захтеве и разликује превозна средства за транспорт живих животиња • опише захтеве и разликује превозна средства за транспорт живих животиња • опише захтеве и разликује превозна средства за транспорт гуме и њених производа • опише захтеве и разликује превозна средства за транспорт дрвета	захтева за претоварним средствима (виљушкари, утоварно-транспортна средства, манипулативна средства контејнеризације) • Транспорт лако-кварљиве робе • Транспорт живих животиња • Транспорт гуме и њених производа • Транспорт дрвета	• Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Транспорт опасних материја	• Стицање знања о прописима за транспорт опасних материја	• објасни појам опасних материја • наведе међународне и националне прописе који регулишу транспорт опасних материја • наведе класе опасних материја • опише основна својства класа опасних материја • опише листице опасности • опише ознаке на возилима за транспорт опасних материја • разликује возила за транспорт опасних материјама према класама • разликује документацију која прати транспорт опасних материја • разликује мере заштите при транспорту опасних материја	• Појам опасних материја • Међународни и национални прописи који регулишу транспорт опасних материја • Класификација опасних материја • Обележавање амбалаже – листице опасности • Обележавање возила • Врсте возила за транспорт опасних материја • Документација возача, возила и превозна документација • Мере заштите при транспорту опасних материја (оператори, остали учесници у саобраћају, околина)	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **20 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Ученици треба да прикажу транспорт опасних материја и кроз семинарски рад (класе, возила, ознаке, документација,...) • Након обрађене теме остварност исхода проверити кроз тестове знања **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад • Активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Интегрални транспорт
3. Организација превоза
4. Технологија материјала
5. Моторна возила
6. Механика Саобраћајни системи

РЕГУЛИСАЊЕ И БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II	70	0	0	0	70
III	70	0	0	0	70
IV	62	0	0	0	62

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

1. Стицање знања о дозвољеним радњама у саобраћају
2. Стицање знања о правилном кретању пешака
3. Стицање знања о светлосно сигналним уређајима и опреми и њиховој употреби
4. Стицање знања о посебним правилима саобраћаја
5. Стицање знања о правилима саобраћаја на путевима ван насеља
6. Стицање знања о врстама контроле саобраћаја и њиховом значају
7. Стицање знања о значају изучавања безбедности саобраћаја
8. Стицање знања о човеку као фактору безбедности саобраћаја
9. Стицање знања о возилу као фактору безбедности саобраћаја
10. Стицање знања о путу као фактору безбедности саобраћаја
11. Стицање знања о врстама саобраћајних незгода
12. Стицање знања о начину спровођења увиђаја и формирање увиђајне документације
13. Стицање знања о радњама у саобраћају
14. Стицање знања о значају и задацима службе унутрашње контроле
15. Стицање знања о теорији саобраћајног тока
16. Стицање знања о раскрсницама
17. Стицање знања о хоризонталној сигнализацији
18. Стицање знања о вертикалној сигнализацији
19. Стицање знања о светлосној сигнализацији
20. Стицање знања о начинима регулисања саобраћаја у насељу

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Разред: **други**

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Радње у саобраћају	• Стицање знања о радњама које су обухваћене правилима саобраћаја	• објасни значење појединих појмова дефинисаних у ЗОБС-у • опише радње у саобраћају • да наведе када и где није дозвољено вршење одређених радњи у саобраћају • објасни како се врше поједине радње у саобраћају	• Основни изрази и дефиниције које се користе у ЗОБС-у • Подела радњи које се врше возилом у саобраћају • Укључивање возила у саобраћај • Кретање возила по путу • Брзине кретања возила • Претицање и обилажење • Полукружно окретање и мимоилажење • Заустављање и паркирање • Принудно заустављање возила • Скретање, престројавање и преплитање • Вучење возила, прикључног и неисправног возила и одстојање између возила .	На почетку теме ученике упознати са циљем'циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (70 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет **Кључне речи:** • ЗОБС, • претицање, • обилажење, • светлосно - сигнални уређаји, • контрола саобраћаја, • казнене одредбе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове

				Препоруке за реализацију теме • **20 часова** 1. објаснити дефиниције које се користе у ЗОБС-у, а које су важне за правилно вршење радњи 2. навести радње које се врше возилом 3. објаснити правилно вршење радњи возилом 4. навести ризике и опасности који се јављају услед неправилног вршења радњи **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Правила пешачког саобраћаја	• Стицање знања о начинима како и где пешаци могу да се крећу и њиховом односу према возачима	• набројн у ком својству могу да се јаве пешаци • наведе обавезе возача према пешацима • наведе обавезе пешака према возачима • наведе правила саобраћаја који дефинишу кретање пешака • опише како се креће колона пешака • разликује специфичности кретања појединих група пешака (деца, тинејџери, одрасле особе, старије особе, инвалиди)	• Обавезе возача према пешацима • Кретање пешака • Колона пешака • Кретање деце, старијих особа, инвалида.	**Препоруке за реализацију наставе** • **5 часова** 5. Објаснити дефиниције које се користе у ЗОБС-у, а које су важне за правилно вршење радњи • Објаснити дефиниције и термине који се користе у ЗОБС-у, а који су важни за правилно кретање пешака • Објаснити значај кретања пешака у складу са саобраћајним прописима • Објаснити значај обавеза возача према пешацима и обрнуто, • Навести ризике и опасности кретања пешака које није у складу с прописима. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу

Употреба светлосно сигналних уређаја и опреме	• Стицање знања о врстама и употреби светлосно - сигналних уређаја на возилу	• разликује светлосно сигналне уређаје на возилу • објасни када се користе одређене групе светлосно-сигналних уређаја на возилу • објасни која се опрема користи код принудно заустављеног возила	• Врсте светлосно- сигналних уређаја и опреме на возилу • Употреба светала на возилу • Употреба звучних сигнала упозорења на возилу • Светлосна сигнализација на возилу • Употреба жутог ротационог или трепћућег светла • Означавање принудно заустављеног теретног возила које превози опасне материје	**Препоруке за реализацију наставе** • **7 часова** • Навести врсте светлосно сигналних уређаја и опреме, • Објаснити у којим условима у складу са саобраћајних прописима се користе одређене врсте светлосно-сигналних уређаја на возилу, • Објаснити како се врши означавање принудно заустављеног возила које превози опасне материје, • Објаснити ризике и опасности који се јављају услед некоришћења светлосно-сигналних уређаја и опреме у складу са саобраћајним прописима **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Посебна правила саобраћаја	• Стицање знања о правилима саобраћаја која се односе на одређену категорију возила као и на специјалну категорију терета	• разликује правила саобраћаја одређених категорија возила (учесника у саобраћају) • наведе карактеристике превоза одређених категорија терета у складу са саобраћајним прописима	• Возила под пратњом и она са правом првенства пролаза • Саобраћај трамваја и других шинских возила • Саобраћај трактора, радних машина и мотокултиватора • Туристички воз и саобраћај бицикла, мопеда и мотоцикла • Саобраћај запрежних животиња и вођење и гоњење животиња • Пробна вожња • Превоз лица возилима • Терет на возилу • Превоз опасних материја • Превоз вангабаритног терета • Превоз специјалних врста терета • Радно време посаде возила	**Препоруке за реализацију наставе** • **24 часова** • Објаснити правила саобраћаја која се односе на одређену категорију возила, • Објаснити под којим услови се врши одређени транспорт терета, како се врши обележавање тих возила • Навести која правила саобраћаја се односе на превоз пуника, • Објаснити које све законске прописе морају да испуне превозници који се баве превозом опасних материја • Објаснити значај законских прописа који дефинишу радно време посаде возила као и ризике који се јављају услед непридржавања истих **Оцењивање**

				Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове
Правила саобраћаја на путевима ван насеља	• Стицање знања о правилима саобраћаја која важе на аутопуту, мотопуту и путу за мешовити саобраћај	• разликује правила саобраћаја за одређене категорије учесника у саобраћају на аутопутевима, мотопутевима и путевима за мешовити саобраћај • разликује правила саобраћаја на специфичним деловима путне мреже као што су: прелаз пута преко железничке пруге у нивоу, саобраћај у тунелу, саобраћај на мостовима надвожњацима и другим путним објектима, саобраћај на денивелисаним укрштањима	• Саобраћај возила на аутопуту, мотопуту и осталим путевима • Саобраћај возила на прелазу пута преко железничке пруге у нивоу • Саобраћај возила у тунелима, на мостовима и денивелисаним укрштањима	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • Објаснити правила саобраћаја која се односе за одређену категорију возила на аутопуту, мотопуту и осталим путевима, • Навести која правила саобраћаја која важе у тунелима, на мостовима и денивелисаним укрштањима **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Контрола саобраћаја	• Стицање знања о врстама и значају контроле саобраћаја	• разликује начине контроле саобраћаја • објасни значај контроле саобраћаја од стране саобраћајне полиције • објасни какосе врши контрола саобраћаја путем савремених техничких средстава (GPS, радари, камере, итд.) • наведе казнене одредбе	• Контрола саобраћаја од стране припадника министарства унутрашњих послова • Контрола и праћење транспортних средстава путем савремених техничких средстава • Казнене одредбе дефинисане у ЗОБС-у • Одговорност појединаца у транспортном процесу	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • Навести врсте контроле саобраћаја, • Објаснити појединачне начине контроле саобраћаја са посебним освртом на савремена техничка средства у контроли и праћењу саобраћајних средстава • Објаснити значај контроле саобраћаја са освртом на казнене одредбе и одговорности појединаца у транспортном процесу **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу

Разред: **трећи**

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Безбедност саобраћаја као научна дисциплина	• Стицање знања о значају изучавања безбедности саобраћаја	• објасни основна научна начела безбедности саобраћаја као научне дисциплине • разликује факторе безбедности саобраћаја • опише негативне последице одвијања друмског саобраћаја • разликује начине мерења безбедности саобраћаја	• Безбедност саобраћаја као научна дисциплина • Историјски развој безбедности саобраћаја • Стање безбедности саобраћаја у свету и код нас • Фактори безбедности саобраћаја • Негативне последице одвијања друмског саобраћаја • Мерење нивоа безбедности саобраћаја	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (70 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет **Кључне речи:** • Саобраћајне незгоде, • активна и пасивна безбедност, • узроци и околности, • последице саобраћајних незгода, • унутрашња контрола, • увиђај саобраћајне незгоде **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове **Препоруке за реализацију теме** • **7 часова** 1. објаснити дефиницију безбедности саобраћаја као научне дисциплине

				2. објаснити како се безбедност саобраћаја развијала током година 3. навести основне факторе безбедности саобраћаја 4. навести негативне последице одвијања друмског саобраћаја 5. објаснити како и на који начи може све да се мери безбдност саобраћаја **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Човек као фактор безбедности саобраћаја	• Стицање знања о човеку као фактору безбедности саобраћаја	• разликује психофизичке карактеристике возача (човека) • објасни негативан утицај алкохола, лекова и других психоактивних супстанциа на возача • Опише елементе активне и пасивне безбедност возача	• Захтеви савременог саобраћаја и психофизичке способности човека • Способности као особине личности и време реаговања • Чуљне и менталне способности и ставови • Старост и искуство • Пол • Вид • Видљивост из возила • Психомоторне способности • Здравствено стање, лекови и дроге • Умор и дневни биоритам • Утицај алкохола • Утицај климатских услова, буке и вибрација. • Активна и пасивна безбедност возача	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • Објаснити све психофизичке карактеристике човека важне за безбедно одвијање саобраћаја • Објаснити разлике између активне и пасивне безбедности возача • Навести ризике и опасности управљања возилом под дејство алкохола, лекова и других психоактивних супстанци. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове
Возило као фактор безбедности саобраћаја	• Стицање знања о возилу као фактору безбедности	• објасни технологију техничког прегледа • наведе савреме безбедносне уређаје на возилу	• Значај техничког стања моторног возила на безбедност саобраћаја • Технологија техничког прегледа • Активна безбедност возила	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • Објаснити значај технички исправног возила на безбедност саобраћаја,

	саобраћаја	• разликује активну и пасивну безбедност возила	• АБС и ЕСП • Савремене концепције у конструкцијама возила и њихов утицај на безбедност саобраћаја • Пасивна безбедност возила	• Објаснити технологију техничког прегледа, • Навести елементе активне безбедности возила • Објаснити начин фукционисања АБС-а и ЕСП-а и њихов значај као елемти активне безбедности возила, • Објаснити савремене уређаје као елементе активне безбедности возила • Објаснити значај елемената пасивне безбедности возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове
Пут као фактор безбедности саобраћаја	• Стицање знања о елементима активне и пасивне безбедности пута	• разликује класификације путне мреже • објасни како пут утиче на настанак саобраћајне незгоде • објасни утицај саобраћајне сигнализације на безбедност саобраћаја • разликује елементе активне и пасивне безбедности пута	• Категоризација путева и њихов значај и стање путне мреже у Србији • Пут као непосредан узрочник саобраћајних незгода • Опрема пута и саобраћајна сигнализација као фактор безбедности саобраћаја • Активна и пасивна безбедност пута	**Препоруке за реализацију наставе** • **7 часова** • Навести које све класификације путне мреже постоје, • Објаснити како пут доприноси настанку саобраћајне незгоде • Објаснити утицај опреме и саобраћајне сигнализације на безбедност саобрћаја, • Објаснити елементе активне и пасивне безбедности пута **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове

Саобраћајне незгоде	• Стицање знања о врстама саобраћајних незгода	• објасни дефиницију саобраћајне незгоде • разликује врсте саобраћајних незгода • разликује узроке од околности • разликује фазе саобраћајне незгоде • наведе последице саобраћјне незгоде • објасни дужности учесника у саобраћајним незгодама	• Појам саобраћајне незгоде • Праћење саобраћајних незгода • Узроци и околности саобраћајних незгода • Фазе саобраћајне незгоде • Врсте саобраћајних незгода • Последице саобраћајних незгода • Дужности учесника у случају саобраћајних незгода • Превенција саобраћајних незгода на путевима	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **12 часова** • Објаснити дефиницију саобраћајне незгоде • Навести коме је све важно да прати број саобраћајних незгода и зашто • Објаснити разлику између узрока и околности настанка саобраћајних незгода • Објаснити фазе саобраћајне незгоде • Навести последице саобраћајних незгода • Навести које су дужности учесника у лакшим и тежим саобраћајним незгодама **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове
Увиђај саобраћајне незгоде	• Стицање знања о начину спровођења увиђаја и формирање увиђајне документације	• наведе чланове увиђајне екипе и њихове задатке • наведе из којих се све елемената састоји увиђајна документација и како се иста попуњава • разликује врсте трагова саобраћајне незгоде	• Састав, опрема и задаци увиђајне екипе • Увиђајна документација • Трагови кретања возила • Трагови на возилима, објектима и предметима • Поступак обраде трагова	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **14 часова** • Навести врсте контроле саобраћаја, • Објаснити појединачне начине контроле саобраћаја са посебним освртом на савремена техничка средства у контроли и праћењу саобраћајних средстава • Објаснити значај контроле саобраћаја са освртом на казнене одредбе и одговорности појединаца у транспортном процесу **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу

Основни елементи вештачења	• Стицање знања о основни елементима вештачења	• израчуна заустављи пут возила • израчуна пут и време обилажења • израчуна пут и време претицања • разликује методе за прорачун брзине возила	• Заустављи пут возила • Пут и време обилажења • Пут и време претицања • Методе за прорачун брзине возила	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • Објаснити значај одређивања заустављог пута возила, пута обилажења и пута претицања. • Навести на који све начин може да се утврди брзина кретања возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Служба унутрашње контроле	• Стицање знања о значају и задацима службе унутрашње контроле	• разликује задатке службе унутрашње контроле • упућује возаче на контролу здравствене способности • проверава возаче о познавању саобраћајних прописа • води евиденцију о саобраћајним незгодама возила из предузећа	• Организација и задаци службе унутрашње контроле	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • Навести који су све задаци службе унутрашње контроле , • Објаснити значај коју служба унутрашње контроле има на безбедност саобраћаја **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу

Разред: четврти

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Теорија саобраћајног тока	• Стицање знања о основним величинама саобраћајног тока и њиховом значењу у регулисању саобраћајног тока	• разликује основне величине и карактеристике саобраћајног тока • опише међусобну зависност основних величина саобраћајног тока • разликује методе и моделе кретања и вођења саобраћајних токова • разликује врсте саобраћајних мрежа	• Теорија саобраћајног тока • Основне величине саобраћајног тока (проток, густина, брзина, време путовања, јединично време путовања, временски интервал следења, растојање следења, растојање) • Основне карактеристике саобраћајног тока (састав и структура тока, подела саобраћајних токова) • Међусобна зависност основних величина саобраћајног тока (брзина од густине, проток од густине, проток од брзине) • Временске неравномерности протока • Основне карактеристике кретања • Саобраћајне мреже • Основни појаци о мрежи	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (62 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет **Кључне речи:** • Саобраћајни ток, • раскрснице, • саобраћајна сигнализација, • семафори, • план темпирања **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове **Препоруке за реализацију теме** • **12 часова** 1. објаснити основне величине саобраћајног тока

				2. објаснити основне карактеристике саобраћајног тока 3. објаснити међусобну зависност основних величина саобраћајног тока 4. навести моделе и методе кретања саобраћајних токова 5. Навести врсте мрежа **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Раскрснице	• Стицање знања о врстама раскрсница и њиховим карактеристикам а	• разликује врсте раскрсне • наведе основне карактеристике појединих врста раскрсника	• Раскрснице • Раскрснице у нивоу • Конфликтне тачке на раскрсници • Раскрснице са кружним током • Улога и уређење простора испред раскрснице • Раскрснице у више нивоа • Начини приказивања оптерећења раскрснице.	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • Навести врсте конфликтних тачки • Објаснити значај обавеза возача према пешацима и обрнуто, • Упоредити класичне раскрснице са раскрсницама сакружним током • Објаснити значај и место примене раскрсница са кружним током • Навести начине приказивања оптерећења раскрснице **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Хоризонтална сигнализација	• Стицање знања о подели, примени и значају хоризонталне сигнализације	• разликује врсте хоризонталне сигнализације • наведе места примене хоризонталне сигнализације	• Хоризонтална сигнализација - ознаке на коловозу • Уздужне ознаке на коловозу • Попречне ознаке на коловозу • Остале ознаке на коловозу и тротоару	**Препоруке за реализацију наставе** • **9 часова** • Објаснити врсте хоризонталних ознака (уздужне, попречне, остале, саобраћајни знакови у хоризонталној равни) • Објаснити поступке уградње хоризонталне

			• Саобраћајни знаци у хоризонталној равни • Материјали и поступци уградње хоризонталне сигнализације	сигнализације, **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Вертикална сигнализација	Стицање знања о подели, примени и значају вертикалне сигнализације	• разликује врсте вертикалне сигнализације • наведе места примене вертикалне сигнализације	• Вертикална сигнализација • Саобраћајни знакови • Знакови опасности • Знакови изричитих наредби • Знакови обавештења • Допунске табле • Знакови са изменљивим садржајем • Постављање вертикалне сигнализације	**Препоруке за реализацију наставе** • **9 часова** • Објаснити значај знакова уу вертикалној равни • Објаснити врсте саобраћајних знакова (знакови опасности, изричитих наредби, обавештења, знакова са изменљивим садржајем) • Објаснити начин постављања собраћајне сигнализације **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Светлосна сигнализација - семафори	Стицање знања о подели, примени и значају светлосне сигнализације и ознака	• разликује врсте семафора • означи и обележи семафоре на цртежима	• Светлосна сигнализација • Семафори за регулисање кретања возила (семафори без стрелица, семафори са стрелицама (показни), допунски семафори • Семафори за регулисање кретања бицикла, мопеда, пешака и трамваја • Семафори за регулисање, кретања одређеном брзином • Семафори којима се најављује приближавање возила прелазу пута преко железничке пруге у	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • Објаснити врсте семафора аутопуту, мотопуту и осталим путевима, • Објаснити начине обележавања и постављања семафора • Навести критеријуме за постављање семафора **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода

			нивоу • Семафори за регулисање приступа • Семафори за регулисање кретања возилта по саобраћајним тракама • Приказивање семафора на цртежима • Постављање и обележавање семафора • Критеријуми за постављање семафора	• Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Регулисање саобраћаја у насељу	• Стицање знања о начинима како се све може регулисати саобраћај у граду	• разликује начине регулисања саобраћаја у насељу • направи план темпирања за одређену раскрсницу	• Регулисање саобраћаја у раскрсници са кружним током • Начини регулисања стационарног саобраћаја • Регулисање саобраћаја у зонама радова на путу • Регулисање саобраћаја уз помоћ овлашћених лица • Техничка средства за усмеравање саобраћаја • Начин рада светлосних сигнала на раскрсници • Индивидуално сигнализисане раскрснице • Паметне раскрснице • Прорачун рада светлосних сигнала на индивидуалним раскрсницама • Вебстерова метода • План темпирања • Метода покушаја и погрешке • Координација рада светлосних сигнала	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • Навести на који начин може да се регулише саобраћај у насељу, • Објаснити прорачун рада светлосних сигнала како на индивидуалним раскрсницама тако и у координисаном начину рада • предвидети време за израду пројектног задатка (могућа подела ђака у групама по двоје) **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Пројектни задатак

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Саобраћајна инфраструктура
3. Организација превоза
4. Моторна возила
5. Технологија материјала
6. Механика
7. Саобраћајни системи

МОТОРНА ВОЗИЛА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II	105	0	0	0	105
III	105	0	0	0	105
IV	62	0	0	0	62

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

1. Стицање знања о конструкцији мотора СУС
2. Стицање знања о принципу рада и процесима рада мотора СУС
3. Стицање знања о системима на возилу који омогућавају рад мотора СУС
4. Стицање знања о системима за пренос снаге моторних возила
5. Стицање знања о системима управљања мотрних возила
6. Стицање знања о системима кочења на моторном возилу.
7. Стицање знања о системима еластичног ослањања моторних возила
8. Стицање знања о силама које делују на моторно возило током његовог кретања
9. Стицање знања о карактеристикама мотора СУС и билансу вуче и снаге
10. Стицање знања о динамичким карактеристикама возила и динамичком фактору
11. Стицање знања о експлоатационим карактеристикама возила

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Разред: други

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Конструкција мотора СУС	• Стицање знања о конструкцији мотора СУС	• опише историјски развој Моторних моторних возила • наведе добре и лоше стране парне машине и мотора СУС • разликује врсте мотора СУС • разликује горива и мазива која	• Историјски развој Моторних моторних возила • Појам парне машине и мотора СУС. • Врсте мотора СУС. • Горива и мазива за моторе СУС (горива за DIESEL моторе.	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:

		се користе у моторима СУС • опише основне карактеристике горива и мазива • разликује течности које се користе у моторима СУС • опише примену течности које се користе у моторима СУС • лоцира покретне и непокретне делове мотора СУС • објасни улогу и начин рада покретних и непокретних делова мотора СУС • објасни улогу и принцип рада разводног механизма мотора СУС	моторни бензин, гасовита горива за моторе, остала могућа горива за моторе). • Течности које се користе у мотрима СУС • Конструкција мотора (склоп клипа, клипњача, цилиндар, блок мотора, глава мотора, корито мотора, коленасто вратило, разводни механизам).	• **Теоријска настава (105 часа)** **<u>Место реализације наставе</u>** • учионица • кабинет • лабораторија **<u>Кључне речи:</u>** • Мотори СУС • OTTO мотори • DIESEL мотори • Горива и мазива **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови **<u>Препоруке за реализацију теме</u>** • **31 часа** 1. упоредном анализом приказати предности и мане парне машине и мотора СУС, 2. навести све врсте мотора СУС а посебно означити најчешће коришћене, 3. објаснити која се горива и мазива користе код мотора СУС, њихову улогу и место где се користе, 4. објаснити шта су то течности које се користе у моторима СУС, где се налазе и која је њихова улога • посебно објаснити сваки покретни и непокретни део, као и сваки део разводног механизма мотора СУС, а потом објаснити начин функционисања као целине и показати на шематском приказу или симулацији на рачунару

				Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови
Принцип рада мотора СУС	• Стицање знања о принципу рада и процесима рада мотора СУС	• објасни принцип рада мотора СУС • опише теоретски процес 4-тактног OTTO мотора • опише стварни процес 4-тактног OTTO мотора • опише теоретски DIESEL процес • опише стварни DIESEL процес • опише теоретски SABATHE DIESEL процес • наведе разлике између OTTO и DIESEL мотора • објасни кружни дијаграм мотора СУС • објасни топлотни биланс мотора СУС	• Начин рада мотора СУС • Теоријски процес 4-тактног OTTO мотора. • Стварни процес 4-тактног OTTO мотора • Теоријски DIESEL процес. • SABATHE DIESEL процес • Стварни DIESEL процес. • Карактеристике OTTO, DIESEL, мотора. • Кружни дијаграм мотора СУС • Топлотни биланс мотора СУС	**Препоруке за реализацију наставе** • **34 часова** • Шематски приказати а потом објаснити начин рада мотора СУС, • После показивања и објашњавања стварног и теоретског OTTO и DIESEL процеса са ученицима урадити вежбу, где би ученици шематски приказали ове процесе и уочили разлике између ова два процеса • Шематски приказати и објаснити кружни дијаграм, • Шематски приказати топлотни биланс а потом табеларно или путем графука објаснити разлику између топлотног баланса OTTO и DIESEL мотора. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови
Системи на мотору СУС	• Стицање знања о системима на возилу који омогућавају рад мотора СУС	• објасни улогу и значај система за напајање мотора горивом • наведе елементе система за напајање мотора горивом • објасни улогу и значај система за паљење радне смеше • наброј врсте и елементе система за паљење • објасни улогу и значај система за подмазивање	• Уређаји за напајање мотора горивом и ваздухом (резервоар, пумпа за гориво, уређаји за убризгавање бензина, пречистачи ваздуха). • Уређаји за паљење (батеријско, електронско, магнетно, свећице). • DIESEL мотори (директно убризгавање, М - поступак ,	**Препоруке за реализацију наставе** • **40 часа** • Навести улогу система за напајање горивом, а потом дефинисати и описати све елементе овог система, • Навести улогу система за паљење, а потом дефинисати и описати све елементе овог система, • Описати системе за напајање DIESEL мотора горивом, а потом објаснити улогу сваког

		• набројн врсте и елементе система за подмазивање • објасниби улогу и значај система за хлађење • наведе врсте и елементе система за хлађење • наведе улогу и значај система за покретање мотора • набројн врсте и елементе система за покретање мотора	вихорна комора, предкомора). • Систем за напајање горивом DIESEL мотора (пумпа ниског притиска, пумпа високог притиска, бризгаљке). • COMMON RAIL систем убризгавања горива. • Систем за подмазивање мотора. • Систем за хлађење. • Систем за покретање мототра.	елемента овог система • Објаснити улогу подмазивања, а потом објаснити начин функционисања и показати делове овог система • Објаснити улогу хлађења, а потом објаснити начин функционисања, врсте и делове овог система • Објаснити задатак система за покретање мотора, а потом приказати главне делове. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови

Разред: **трећи**

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Систем за пренос снаге моторних возила	• Стицање знања о системима за пренос снаге моторних возила	• опише историјски развој моторних возила • разликује врсте моторних возила према класификацијама, поделама или карактеристикама • опише основне карактеристике моторних возила и његове основне склопове • разликује различите системе за пренос снаге и повезује их са различитим категоријама и врстама возила • разликује спојнице и објасни њихову улогу и функционисање • разликује мењачке преноснике и објасни њихову улогу и функционисање • објасни улогу и начин рада свих преносника у систему за пренос снаге • објасни улогу и принцип рада погонског моста. • Разликује точкове и пнеуматике према конструкцији и ознакама	• Класификација, категоризација и стандардизација моторних возила. • Подела моторних возила према намени, JUS класификација, DIN класификација. • Концепција градње привредних возила, путничких моторних возила и вучних возила. • Спојнице, мењачки преносници, зглобни преносници, разводних погона (4 x 4), погонски мост: главни преносник, диференцијални преносник, полуосовина. • Точак и пнеуматик.	На почетку теме ученике упознати са циљем'циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (105 часа)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет • лабораторија **Кључне речи:** • Снага • Спојница • Мењачки преносник • Управљање возилом • Кочење возила • Ослањање **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови **Препоруке за реализацију теме** • **50 часа** 1. навести све врсте мотрних возила а посебно означити најчешће коришћење.

				2. објаснити која концепцију градње, путничких, привредних и прикључних возила, 3. објаснити све делови система за пренос сбаге, где се налазе, функционисање и која је њихова улога • посебно објаснити сваки посебно елемент система за пренос снаге а потом објаснити начин функционисања као целине и показати на шематском приказу или симулацији на рачунару • навести све врсте пнеуматика, објаснити ознаке, као и од чега се састоје **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови
Систем за управљање моторним возилом	• Стицање знања о системима управљања моторних возила	• објасни принцип рада управљачког механизма • опише све елементе и врсте управљачких механизама • опише делове серво уређаја и појачивала и објасни његово функционисање • објасни све положаје управљачких точкова • разликује и објасни нове технологије у систему управљања	• Управљачки механизми, • преносни механизми код управљања, • серво уређај и појачивачи, • положај управљачких точкова, • Нове технологије применљиве код система управљања	**Препоруке за реализацију наставе** • **18 часова** • Шематски приказати а потом објаснити начин рада различитих управљачких механизама, • Шематски приказати и све елементе система за управљање, • Објаснити функционисање серво уређаја и појачивача и њихову улогу и ефекте. • Шематски приказати и објаснити све могуће положаје управљачких точкова **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови

Систем за кочење моторних возила	• Стицање знања о системима кочења на моторном возилу.	• објасни улогу и значај система за кочење моторних возила • наведе елементе система за кочење моторних возила • разликује различите системе кочења према месту командовања, преноса и извршења. • објасни улогу и значај успоривача • објасни улогу аутоматског уређаја за регулисање кочења, • објасни улогу и значај антиблокадног истема (АБС)	• Кочиони механизми. • Преносни механизми, • Извршни кочиони механизми, • Успоривачи: моторски, хидродинамички, електродинамички. • Аутоматски уређаји за регулисање кочница. • Антиблокадни систем (АБС).	**Препоруке за реализацију наставе** • **22 часа** • Навести улогу система за кочење у односу на цео систем кретања возила • Шематски прикаже и објасни функционисање различитих система кочења, • Описати елементе система за кочење • Објаснити улогу успоривања • Објаснити улогу аутоматских уређаја за регулисање кочења • Објаснити функцију Антиблокадног система (АБС) и његову улогу у систму кочења. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови
Систем еластичног ослањања моторних возила	• Стицање знања о системима еластичног ослањања моторних возила,	• објасни улогу и значај система еластичног ослањања моторног возила • наведе елементе система за еластичног ослањања моторних возила • разликује различите системе и елементе ослањања. • објасни улогу и значај активног ослањања	• Задатак система еластичног ослањања, • вођење точкова, • кинематичке карактеристике, • еластични ослонци, • елементи за пригушивање-амортизери. • Активно ослањање.	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часа** • Навести улогу система еластично ослањање у односу на цео систем кретања возила • Шематски прикаже и објасни функционисање различитих система еластичног ослањања, • Описати елементе вођења точкова • Објаснити кинематичке карактеристике система еластичног ослањања • Објаснити улогу елемената система еластичног ослањања • Објаснити функцију активног ослањања **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Семинарски радови

Разред: четврти

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Силе које делују на моторно возило	• Стицање знања о силама које делују на моторно возило током његовог кретања	• опише котрљање точковаи услове котрљања точкова по путу • да израчуна коефицијент приањања на основу услова кретања возила • опише деловање тежине возила током кретања и мировања возила • одреди положај тежишта возила на основу његових карактеристика • разликује силе отпора • да израчуна силе отпора за различита возила и услове експлоатације возила	• Котрљање точкова по путу, врсте котрљања. • Услови котрљања погонских и вођених точкова. • Коефицијент приањања. • Тежина возила и њена расподела, основни притисци (статички и динамички). • положај тежишта возила. • Силе отпора (котрљања, ваздуха, успона и убрзања).	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (62 часа)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет • лабораторија **Кључне речи:** • Силе отпора • Биланс вуче • Снага мотора • Динамички фактор • Стабилност возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови • Графички радови **Препоруке за реализацију теме** • **14 часа** 1. Графички приказати све силе које делују

				на моторно возило током његовог кретања, 2. објаснити све услове котрљања погонских и вођених точкова и дат приказ сила и њиховог деловања 3. приказати начин израчунавања коефицијента пријањања за различите услове • графички и шематски приказати како тежина делује на возилу и то у случају стајања и случају кретања моторног возила • графички приказати и објаснити поступак одређивања тежишта мотоорног возила и његову улогу • Грашички приказати деловање сила отпора и објаснити њихову улогу у кретању возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарски радови
Карактеристике мотора СУС и биланси вуче и снаге	• Стицање знања о карактеристикама мотора СУС и билансу вуче и снаге	• објасни карактеристике мотора • објасни лајдерманов образац • опише деловање каратеристика мотора на специфичну потрошњу горива, • опише силе и снагу на погонским точковима • објасни утицајсавладавања отпора на снагу на погонским точковима • објасни биланс вуче и снаге	• Снага мотора, спољашња брзинска карактеристика. • Лајдерманов образац. • Обртни момент мотора. • Специфична потрошња горива. • Сила на погонским точковима, израчунавање и графички приказ. • Брзина возила у појединим степенима преноса. • Снага на погонским точковима. • Снага потребна за савлађивање појединих отпора. • Графички приказ биланса снаге.	**Препоруке за реализацију наставе** • **18 часова** • Објаснити све карактеристике мотора и возила које утичу на биланс вуче и снаге • Објаснити Лајдерманов образац, • Објаснити потрошњу горива а посебно специфичну потрошњу горива. • Графички приказати и објаснити деловање силе на погонским точковима • Графички приказати и објаснити брзину возила у различитим степенима преноса • Графички приказати и објаснити како се рачуна снага на погонским точковима • Објаснити утицај отпора на снагу на

				погонским точковима • Графички приказати биланс снаге **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу • Графички радови
Динамичке карактеристике возила и динамички фактор	• Стицање знања о динамичким карактеристикама возила и динамичком фактору	• објасни улогу динамичког фактора • одређује максималну вредност динамичког фактора • објасни како тежина возила утиче на динамички фактор • разликује и објасни све динамичке карактеристике моторних возила • објасни улогу преносног односа у систему преноса снаге	• Одређивање максималне вредности. • Утицај тежине возила на динамички фактор. • Моћ савлађивања успона. • Убрзање возила. • Време и пут убрзања. • Преносни однос у погонском мосту. • Преносни односи мењача (први, међустепени, брзи ход).	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часа** • Наведе улогу динамичког фактора а потом показати како се одређује максимална вредност • Објасни како тежина возила утиче на динамички фактор • Шематски прикаже и објасни динамичке карактеристике моторних возила, • Шематски прикаже и објасни динамичке карактеристике моторних возила, • Шематски прикаже и објасни начин израчунавања времена и пута убрзања • Објасни улоду преносног односа у систему преноса снаге **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу • Графички радови
Експлоатационе карактеристике возила	• Стицање знања о експлоатационим карактеристикама возила	• објасни улогу експлоатационих карактеристика возила на стабилност, проходност и управљивост моторног возила • објасни и одреди максимално успорење моторног возила • разликује све елементе заустављног	• Стабилност возила. • Проходност. • Управљивост. • Успорење, одређивање максималне величине. • Пут кочења. • Заустављни пут.	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часа** • Шематски прикаже и објасни стабулност возила у различитим условима експлоатације, • Објасни и опише израчунавање максималне величине успорења моторног

		пута возила • објасни елементе економичне вожње и њихов утицај на потрошњу горива • објасни утицај геометријских карактеристика моторних возила на њихово кретање и маневрисање	• економичност потрошње горива • закретање моторних возила	возила • Шематски прикаже и објасни заустављени пут возила током предузимања кочења • Објасни економичну вожњу • Објасни утицај геометријских карактеристика моторних возила на њихово кретање и маневрисање **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу • Графички радови

Корелација са другим предметима / модулима

1. Практична настава
2. Машински елементи
3. Техничко цртање
4. Механика
5. Физика

САОБРАЋАЈНА ИНФРАСТРУКТУРА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II	105	0	0	0	105
III	70	0	0	0	70
IV	62	0	0	0	62

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

1. Стицање знања о историјском развоју градње путева и врстама путева
2. Стицање знања о грађевинским елементима пута
3. Стицање знања о коловозним конструкцијама
4. Стицање знања о машинама које се користе у градњи путева
5. Стицање знања о експлоатационим карактеристикама пута
6. Стицање знања о конструктивним елементима пута и начину њиховог одређивања
7. Стицање знања о градској инфраструктури
8. Стицање знања о уличној мрежи у градовима
9. Стицање знања о проблемима и начинима решавања проблема паркирања у великим градовима
10. Стицање знања о паркиралиштима
11. Стицање знања о паркинг гаражама
12. Стицање знања о тарифним системима за паркирање који се примењују у градовима
13. Стицање основних знања о терминалима у саобраћају
14. Стицање знања о терминалима јавног путничког саобраћаја
15. Стицање знања о аутобуским терминалима
16. Стицање знања о терминалима за возила
17. Стицање знања о аутобазама
18. Стицање знања о терминалима у теретном саобраћају

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Разред: **други**

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Путеви	• Стицање знања о историјском развоју градње путева и врстама путева	• објасни историјски развој градње путева • разликује врсте путева • дефинише појам аутопута • разликује аутопут од осталих путева • објасни стање путне мреже у нашој земљи	• Историјски развој градње путева • Класификација путева • Појам аутопута • Стање путне мреже у нашој земљи	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (105 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Препоруке за реализацију теме** • **10 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Грађевински елементи пута	• Стицање знања о грађевинским елементима пута	• објасни појам планума пута • разликује елементе горњег строја пута (коловоз, коловозне траке и саобраћајне траке) • разликује остале елементе горњег строја пута • разликује елементе доњег строја пута (земљани труп и објекти на путу)	• Појам планума пута – горњи строј пута • Коловоз • Коловозне траке • Саобраћајне траке • Остали елементи (пешачке стазе, бициклистичке стазе, ивичњаци, ивичне траке, банкине, берме, јарак, ригол,	**Препоруке за реализацију наставе** • **30 часа** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Ученици треба да прикажу грађевинске елементе пута кроз семинарски рад • Након завршетка теме остварност исхода проверити кроз тестове знања

		• објасни потребу и начин одржавања објеката на путу • разликује опрему пута • разликује пратеће садржаје пута	опрема пута) • Доњи строј пута • Земљани труп • Објекти на путу (пропусти, мостови, тунели, подвожњаци, надвожњаци, вијадукти, зидови, петље, камени агрегати, цемент, врсте метала,...) • Одржавање објеката • Опрема пута (саобраћајна сигнализација, уређаји и опрема за осветљавање пута, заштитна опрема пута, системи телематике, наплатне рампе,...) • Пратећи садржаји пута (паркиралишта, одморишта, услужни центри,...)	**Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад • Активност на часу
Коловозне конструкције	• Стицање знања о коловозним конструкцијама • Стицање знања о машинама које се користе у градњи путева	• објасни појам постељице пута • разликује слојеве коловозне конструкције • објасни начин израде слојева коловозне конструкције • разликује врсте коловозних конструкција • разликује машине које се користе у градњи путева • опише особине угљоводоничних коловозних конструкција • опише особине цементно бетонских коловозних конструкција • одабере најбољу врсту коловоза према датој потреби • опише начин израде спојница • опише дејство возила на коловозну конструкцију • разликује оштећења коловоза која настају услед дејства возила на коловозну конструкцију • опише дејство мраза на коловозну	• Постељица пута • Слојеви коловозне конструкције • Начини израде слојева • Подела коловозних конструкција • Материјали за коловозне конструкције • Машине (ваљци, експлозивни набијачи – жабе, вибрациона средства, булдожери, скрејпери, багери, утоваривачи, дампери, грејдери,...) • Угљоводоничне коловозне конструкције • Цементно бетонске коловозне конструкције • Избор врсте коловоза • Начини израде спојница • Дејство возила на коловозну конструкцију и оштећења • Дејство мраза на коловозну конструкцију	**Препоруке за реализацију наставе** • **25 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • након обрађене теме остварености исхода проверити кроз тестове знања **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу

		конструкцију		
Експлоатационе карактеристике пута	• Стицање знања о експлоатационим карактеристикама пута	• објасни појам рачунске брзине • објасни утицај рачунске брзине при пројектовању и градњи путева • разликује остале експлоатационе карактеристике пута • објасни везу између протока саобраћајног тока и ширине пута • објасни везу између оптерећења пута и века трајања коловозног застора	• Рачунска брзина • Рачунско бруто оптерећење од возила • Пропусна моћ пута • Проток саобраћајног тока • Саобраћајно оптерећење пута • Бруто-тонски еквивалент коловозног застора • Превозна способност возила	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **10 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Конструктивни елементи пута	• Стицање знања о конструктивним елементима пута и начину њиховог одређивања	• одреди стабилност возила на бочно клизање, превртање и расподелу коефицијента пријањања • разликује начине представљања пута • одреди радијус кривине • одреди прелазнице • објасни разлог и начин проширења коловоза у кривини • објасни улогу попречног нагиба коловоза • одреди попречни нагиб коловоза • објасни појам витоперења коловоза • разликује врсте витоперења • одреди прегледности пута (заустављну и претицајну) • одреди граничн нагиб нивелете • објасни принцип заобљавања прелома нивелете • објасни примену и елементе серпентине	• Кретање возила кроз кривину (стабилност возила на бочно клизање, стабилност возила на превртање, расподела коефицијента пријањања) • Начини представљања пута (ситуациони план, уздужни профил пута, попречни профил пута) • Радијус кривине • Прелазне кривине (прелазнице) • Проширење коловоза у кривини • Попречни нагиб коловоза • Витоперење коловоза • Прегледности пута (заустављна, претицајна) • Гранични нагиб нивелете • Заобљавање прелома нивелете (вертикалне кривине) • Серпентине	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **30 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Обратити посебну пажњу при обради оних наставних јединица које су у вези са безбедним одвијањем саобраћаја на путевима као што су прегледност пута, радијуси кривина, попречни нагиби коловоза • Користити слике, презентације, видео снимке • Ученици треба да прикажу конструктивне елементе пута и кроз семинарски рад (представљање пута, одређивање елемената) • Након обрађене теме остварености исхода проверити кроз тестове знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад • Активност на часу

Разред: **трећи**

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Градска инфраструктура	• Стицање знања о градској инфраструктури	• објасни појам градске (урбане) инфраструктуре • разликује елементе градске инфраструктуре • разликује елементе саобраћајне инфраструктуре у градовима • опише међусобни утицај развоја градова и саобраћајне инфраструктуре	• Појам градске (урбане) инфраструктуре • Класификација градске инфраструктуре • Саобраћајна инфраструктура у градовима (улога, значај, видови саобраћаја, елементи) • Историјски развој градова и утицај на саобраћајну инфрастрктуру	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (70 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Препоруке за реализацију теме** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет (ако је могуће) презентације елемената градске инфраструктуре **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Градске улице	• Стицање знања о уличној мрежи у градовима	• разликује врсте градских улица • разликује системе градских улица • разликује типове уличних мрежа • разликује попречне профиле градских улица • разликује елементе пратеће уличне инфраструктуре • разликује елементе пешачке	• Подела градских улица • Системи градских улица • Улична мрежа • Попречни профили градских улица • Пратећа уличка инфраструктура (трамвајске шине, тролејбуси,...) • Пешачка инфраструктура	**Препоруке за реализацију наставе** • **14 часа** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Ученици треба да приказу градске улице и кроз семинарски рад • Након обрађене теме остварност исхода

		инфраструктуре • разликује елементе бициклистичке инфраструктуре	(тротоар, пешачке стазе, пешачке зоне, подземни пролази, пасареле,...) • Бициклистичка инфраструктура (бициклистичке стазе, бициклистичке траке)	проверити кроз тестове знања **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад • Активност на часу
Паркирање и паркиралишта	• Стицање знања о проблемима и начинима решавања проблема паркирања у великим градовима • Стицање знања о паркиралиштима	• објасни проблем паркирања у градовима • разликује карактеристике паркирања • објасни појам меродавне димензије возила • разликује врсте заштитног простора за паркирање • одреди ширину пролаза графичком и аналитичком методом • објасни појам универзалног паркинг места • објасни начин решавања проблема паркирања • разликује врсте уличног паркирања • разликује режиме паркирања и временски ограничено паркирање • објасни утицај уличног паркирања на динамички саобраћај и безбедност саобраћаја • дефинише појам паркиралишта • дефинише капацитет паркиралишта • разликује типове организације паркиралишта	• Проблем паркирања у градовима • Карактеристике паркирања • Меродавне димензије возила • Потребан заштитни простор за паркирање • Одређивање ширине пролаза (графичка и аналитичка метода) • Универзално паркинг место • Начин решавања проблема паркирања • Улично паркирање (нормативи за паркирање на улици) • Режими паркирања, временски ограничено паркирање • Утицај уличног паркирања на динамички саобраћај и безбедност саобраћаја • Појам паркиралишта (ванулично паркирање) • Капацитет паркиралишта • Организација паркиралишта	**Препоруке за реализацију наставе** • **20 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Ученици треба да прикажу проблем паркирања и кроз семинарски рад (одређивање ширине пролаза, типови организације паркиралишта, врсте уличног паркирања,...) • Након обрађене теме остварености исхода проверити кроз тестове знања. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад • Активност на часу
Паркинг гараже	• Стицање знања о паркинг гаражама	• дефинише појам паркинг гараже • разликује врсте паркинг гаража • објасни критеријум за избор локације паркинг гаража	• Појам паркинг гараже (ванулично паркирање) • Подела паркинг гаража • Локација паркинг гаража	**Препоруке за реализацију наставе** • **20 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе

		• дефинише капацитет паркинг гаража • дефинише површину паркинг гараже • објасни који елементи утичу на површину паркинг гараже • објасни проблем у вези величине возила у паркинг гаражи • разликује начине организације места за паркирање • одреди ширину пролаза • објасни предности и недостке система паркирања при изласку возилом ходом унапред и уназад • разликује начине савлађивања спратова у паркинг гаражама • објасни технологију уласка/изласка из паркинг гараже • разликује опрему паркинг гараже	• Капацитет паркинг гараже • Површина гараже и елементи од којих зависи површина гараже • Величина возила • Организација места за паркирање • Ширина пролаза • Предности и недостаци система паркирања при изласку возилом ходом унапред и уназад • Начини савлађивања спратова • Технологија уласка/изласка из паркинг гараже • Опрема паркинг гараже	• Користити слике, презентације, видео снимке • Ученици треба да прикажу паркинг гараже и кроз семинарски рад (врсте паркинг гаража, капацитет, опрема....) • Након обрађене теме оствареност исхода проверити кроз тестове знања. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад • Активност на часу
Тарифни системи	• Стицање знања о тарифним системима за паркирање који се примењују у градовима	• објасни појам тарифног система • разликује тарифне системе уличног паркирања • објасни примену зонског тарифног система • разликује тарифне системе на паркиралиштима • разликује тарифне системе у паркинг гаражама	• Тарифни систем, појам • Тарифни системи уличног паркирања • Зоне паркирања • Тарифни системи на паркиралиштима • Тарифни системи у паркинг гаражама	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу

Разред: четврти

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Терминали у саобраћају	• Стицање основних знања о терминалима у саобраћају	• дефинише терминале у саобраћају • објасни значај терминала • разликује поделе терминала • разликује основне функције терминала • рразликује структуру и технолошке елементе терминала	• Појам терминала • Значај терминала • Поделе терминала • Основне функције терминала • Структура и технолошки елементи терминала	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (62 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Препоруке за реализацију теме** • **7 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Терминали јавног путничког саобраћаја	• Стицање знања о терминалима јавног путничког саобраћаја	• дефинише аутобуска стајалишта • разликује врсте аутобуских стајалишта • разликује техничке елементе аутобуских стајалишта • опише трамвајска стајалишта • дефинише окретнице • разликује врсте окретница • разликује техничке елементе	• Аутобуска стајалишта • Трамвајска стајалишта • Окретнице (терминуси) • Одморишта и мотели	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Након обрађене теме остварености исхода проверити кроз тестове знања **Оцењивање**

		окретница • разликује типове одмориштa и мотела • објасни организацију спољног и унутрашњег саобраћаја		Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Аутобуски терминали	• Стицање знања о аутобуским терминалима	• дефинише појам аутобуских терминала • разликује врсте аутобуских терминала • разликује кориснике аутобуских терминала • разликује типове АС • разликује технолошке целине АС • разликује критеријуме за размештај основних и пратећих садржаја АС • разликује величине значајне за оптимизацију технолошких елемената АС • објасни начин избора оптималног броја путника • разликује критеријуме за избор пратећих садржаја • разликује методе прорачуна капацитета појединих елемената АС • разликује принципе размештаја елемената аутобуских терминала • опише процес пријема и отпреме аутобуса • опише процес пријема и отпреме путника • објасни значај информатичке подршке	• Појам и подела аутобуских терминала • Корисници аутобуских терминала • Типови аутобуских станица (АС) • Технолошке целине АС • Критеријуми за размештај основних и пратећих садржаја АС (ставични предпростор, путничка зграда, аутобуски простор) • Величине значајне за оптимизацију технолошких елемената АС • Избор оптималног броја путника • Критеријуми за избор пратећих садржаја • Капацитет појединих елемената АС • Просторно димензионисање елемената аутобуских терминала • Информатичка подршка раду аутобуских терминала	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **20 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Након обрађене теме остварености исхода проверити кроз тестове знања. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Терминали за возила	• Стицање знања о терминалима за возила	• разликује терминале за одржавање и продају возила • разликује критеријуме за размештај терминала за одржавање и продају возила • разликује основне функције	• Терминали за одржавање и продају возила (сервиси) • Центри за технички преглед возила • Терминали за снабдевање горивом	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **13 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке • Након обрађене теме остварености исхода

		терминала за одржавање и продају возила • објасни примену информационих система • објасни улогу и значај техничког прегледа возила • разликује неопходне услове за вршење техничког прегледа возила • објасни технологију вршења техничког прегледа • наведе опрему за обављање техничког прегледа • објасни организацију рада линије техничког прегледа • разликује типове терминала за снабдевање горивом (ССГ) • разликује елементе ССГ • дефинише капацитет ССГ • објасни начин прикључења ССГ на јавни пут • дефинише контролне станице	• Контролне станице	проверити кроз тестове знања. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Аутобазе	• Стицање знања о аутобазама	• дефинише аутобазе за друмска возила • разликује функције и карактеристике аутобаза • објасни технолошки процес унутар аутобазе • разликује принципе размештаја елемената унутар аутобазе • објасни процесе одржавања • разликуј етехнолошке елементе аутобаз за одржавање • објасни чување возила у посебним условима • дефинише аутобазе за одржевање путева • разликује садржај и капацитет аутобаза за одржавање путева • објасни критеријум за избор	• Аутобаза за друмска возила – функције и карактеристике – технолошки процес и размештај елемената унутар аутобазе – процеси одржавања – технолошки елементи аутобазе за одржавање – чување возила у посебним условима • аутобазе за одржавање путева – садржаји и капацитет – избор локације	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу

		локације аутобуса за одржавање		
Терминали у теретном саобраћају	• Стицање знања о терминалима у теретном саобраћају	• разликује терминале за паркирање возила • разликује елементе робних терминала • објасни предности формирања робних терминала	• Терминали за паркирање возила • Робни терминали – избор локације и елемената терминала – основни технолошки елементи робних терминала – предности формирања терминала	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити слике, презентације, видео снимке **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Безбедност саобраћаја
3. Правила саобраћаја
4. Регулисање саобраћаја
5. Моторна возила
6. Саобраћајни системи

ОРГАНИЗАЦИЈА ПРЕВОЗА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
III	140	0	0	0	140
IV	93	0	0	0	93

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

1. Стицање знања о подели моторних и прикључних возила и њиховој намени
2. Стицање знања о техничко-експлоатационим својствима возила и њиховој примени приликом избора превозних средстава
3. Стицање знања о неопходној документацији за возило и возача, као и о документацији која прати реализацију превоза терета
4. Стицање знања која су неопходна за планирање рада возача и возила у превозу терета
5. Стицање знања која су неопходна за израду трасе кретања приликом превоза терета
6. Стицање знања која су неопходна за праћење и координацију рада возила и возача током реализације превоза терета
7. Стицање знања која су неопходна за израду извештаја о раду возила и возача у превозу терета
8. Стицање знања о основним елементима пословања саобраћајних предузећа
9. Стицање знања о основним карактеристикама јавног превоза путника
10. Стицање знања о реду вожње и изводима из реда вожње
11. Стицање знања о неопходној документацији у превозу путника
12. Стицање знања која су неопходна за избор возила и распоређивање возила по линијама
13. Стицање знања која су неопходна за праћење и координацију рада возила и возача током реализације превоза путника

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Разред: трећи

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Техничко-експлоатациона својства возила	• Стицање о подели моторних и прикључних возила и њиховој намени	• наведе поделу моторних и прикључних возила и њихову намену • објасни критеријуме за избор возила за транспортни задатак	• Правилник о подели моторних и прикључних возила • Критеријуми за избор превозних средстава • Техничко-експлоатациона	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са

	• Стицање знања о техничко-експлоатационим својствима возила и њиховој примени приликом избора превозних средстава	• објасни техничко-експлоатациона својства возила која могу утицати на избор возила	својства моторних и прикључних возила (основне димензије и конструкционе карактеристике возила; вучна способност и динамичка својства моторних возила; превозна својства возила; економичност експлоатације возила; сигурност и поузданост рада моторних возила; стабилност возила; проходност возила; маневарска способност возила; еластичност и удобност моторних возила)	циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (140 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Препоруке за реализацију теме** • **15 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестове знања
Планирање рада возила и возача	• Стицање знања која су неопходна за планирање рада возача и возила у превозу терета • Стицање знања која су неопходна за израду трасе кретања приликом превоза терета	• објасни елементе планирања транспортног процеса • утврди измериоце рада возила у превозу терета • утврди оптималну трасу кретања возила за транспортни задатак • утврди потребан број возила и возача за транспортни задатак • направи план рада возила и возача за транспортни задатак • утврди планиране трошкове превоза за транспортни задатак	• Транспортни процес и елементи транспортног процеса • Путеви кретања • Возни парк • Измериоци времена рада возила (временски биланс рада возила, коефицијент техничке исправности, коефицијент искоришћења возног парка, коефицијенти искоришћења времена) • Измериоци пређеног пута возила • Измериоци брзине • Измериоци искоришћења носивости • Радно време возача • Критеријуми за одабир	**Препоруке за реализацију наставе** • **60 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • акценат ставити на планирање рада возила и возача у задатом периоду или за задати транспортни задатак • посебну пажњу посветити планирању рада возача, узимајући у обзир одредбе Закона о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима • увознати ученике са програмима за одређивање трасе кретања возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Проблемске задатке • Тестове знања

			оптималне трасе кретања приликом реализације транспорта • Софтвери за дефинисање трасе кретања возила • Прорачун потребног броја возила и возача • Прорачун количине превезеног терета • План рада возног парка • Планирање рада возача • Трошкови превоза	• Семинарски рад
Документа у превозу терета	• Стицање знања о неопходној документацији за возило и возача, као и о документацији која прати реализацију превоза терета	• разликује неопходна документа за возача, како у унутрашњем, тако и у међународном превозу терета • разликује неопходна документа за возило, како у унутрашњем, тако и у међународном превозу терета • разликује документа која прате реализацију превоза, како у унутрашњем, тако и у међународном превозу терета • објасни елементе тахографског записа • разликује нивое оспособљености возача • наведе неопходна документа за превоз опасних материја • наведе основна шпедитерска документа	• Саобраћајна дозвола (за вучно возило и за прикључно возило), • Полиса обавезног осигурања и међународна полиса осигурања ("зелени картон") • Потврде о техничко-експлоатационим условима које морају задовољавати теретна возила којима се обавља међународни друмски превоз • Возачка дозвола одговарајуће категорије и међународна возачка дозвола • Документ о запослености • Обавезно здравствено осигурање и картица међународног здравственог путног осигурања • Тахографски улошци и картице • Путни налог • Товарни лист (CMR товарни лист) • Појединачна билатерална или CEMT дозвола за међународни транспорт • Царински документи (TIR карнет, ATA карнет, T документ, национална царинска исправа) • Транспортна документација у	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **20 часова** • материју изложити једноставно са примерима конкретних докумената и начина њиховог попуњавања (егземпларна настава) • у настави користити елементе Закона о превозу терета у друмском саобраћају и Закона о транспорту опасне робе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање

			• превозу опасних материја • Врсте документа у шпедицији: комерцијална, транспортна и финансијска • Потврде међународне шпедитерске организације (FIATA) и њихово попуњавање • Документа која се користе при царињењу робе и њихово попуњавање	
Праћење реализације превоза	• Стицање знања која су неопходна за праћење и координацију рада возила и возача током реализације превоза терета	• наведе неопходну документацију о ангажовању возила и возача • опише поступак припреме возила за извршење транспортног задатка • опише поступак припреме и упућивања возача на извршење транспортног задатка • објасни начине праћења рада возача током реализације превоза	• Припрема возила и возача за транспорт • Документа о ангажовању возила и возача • Начини праћења рада возила и возача • Информационе технологије које се користе у праћењу рада возила и возача	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **15 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • посебну пажњу посветити информационим технологијама које се користе у праћењу рада возила и возача **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Израда извештаја о раду возила и возача	• Стицање знања која су неопходна за израду извештаја о раду возила и возача у превозу терета	• утврди показатеље рада возила и возача по обављеном транспортном задатку • утврди укупне трошкове превоза за транспортни задатак • састави извештај о раду возила и возача по обављеном превозу терета	• Остварени транспортни рад возила • Производности рада возила • Радни учинак возача • Прављење извештаја о раду возила и возача (извештај за конкретни транспортни задатак, дневни извештаји, периодични извештаји)	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **15часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • у састављању извештаја о раду возила и возача ученик треба да користи знања стечена у теми **Планирање рада возила и возача,** а која се тичу измеритеља рада возила **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Писани радови
Елементи пословања саобраћајних предузећа	• Стицање знања о основним елементима пословања саобраћајних предузећа	• опише основне карактеристике саобраћајне услуге и саобраћајног тржишта • наведе основне карактеристике средстава и радне снаге саобраћајних предузећа	• Карактеристике саобраћајне услуге и саобраћајног тржишта • Средства саобраћајног предузећа и карактеристике њихове репродукције • Карактеристике структуре и	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **15 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • посебно се осврнути на савремене технологије које се користе у праћењу рада возила и возача

		• објасни улогу транспортних трошкова у мерењу квалитета пословања саобраћајних предузећа	економије радне снаге саобраћајног предузећа • Транспортни трошкови у функцији економије саобраћајних предузећа • Методи мерења квалитета пословања саобраћајног предузећа	• **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање

Разред: четврти

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Јавни превоз путника	• Стицање знања о основним карактеристикама јавног превоза путника	• објасни основне карактеристике путничког саобраћаја • објасни статичке и динамичке елементе линије у јавном превозу путника • објасни мериteље и показатеље рада возила на линији јавног превоза путника • опише начине прикупљања и обраде података у јавном превозу путника • разликује тарифне системе и системе наплате у јавном превозу путника • наведе основне карактеристике такси превоза и ванлинијског превоза путника	• Основне карактеристике путничког саобраћаја (мобилност, промет, проток) • Статички елементи линије (траса линије, средња дужина линије, термиyуси, међустанице, даљинар...) • Динамички елементи линије (дијаграм пут – време у току једног обрта возила, саобраћајна брзина, превозна брзина, брзина обрта, интервал вожње и учесталост возила) • Мериteља и показатељи рада возила на линији (степен попуњености возила, транспортни рад возила, број превезених путника, средње растојање превожења једног путника, степен смењивања путника на линији) • Превозни захтеви путника у току дана • Врсте линија • Методе прикупљања и обраде података • Бројање путника • Обрада података бројања применом рачунара • Анкета путника и обрада анкете на рачунару • Тарифе и систем наплате • Аутобуске станице • Такси превоз • Ванлинијски превоз	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (93 часа)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Препоруке за реализацију теме** • **50 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • приликом обраде препоручених садржаја нагласити разлике у карактеристикама градског, приградског и међумесног превоза путника • у обради садржаја користити и елементе из законске регулативе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестове знања

Ред вожње	• Стицање знања о реду вожње и изводима из реда вожње	• објасни елементе реда вожње • изради извод из реда вожње за дату градску и приградску линију • изради извод из реда вожње за дату међумесну линију	• Ред вожње у градском и приградском саобраћају • Ред вожње у међумесном саобраћају • Израда реда вожње за једну градску линију са унапред задатим бројем возила • Израда реда вожње за једно возило на датој међумесној линији • Израда извода из станичног реда вожње (ред вожње за возача, возило, линију, стајалиште)	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • акценат ставити на израду различитих извода из реда вожње **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Семинарски рад
Избор возила за рад на линији	• Стицање знања која су неопходна за избор возила и распоређивање возила по линијама	• опише карактеристике возила за јавни градски и приградски путнички саобраћај • опише карактеристике возила за међумесни путнички саобраћај • објасни критеријуме за избор возила за рад на линији	• Карактеристике возила за јавни градски и приградски путнички саобраћај • Карактеристике возила за међумесни путнички саобраћај • Критеријуми за избор возила у јавном превозу путника	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање
Документа у превозу путника	• Стицање знања о неопходној документацији у превозу путника	• разликује неопходна документа у линијском превозу путника • разликује неопходна документа у ванлинијском превозу путника и такси превозу	• Путни налог • Уговор о превозу путника • Возна карта • Контролни лист • Путни лист • Лиценца за превоз • Дозволе за међународни линијски превоз путника	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима конкретних докумената и начина њиховог попуњавања (егземпларна настава) • у настави користити елементе из законске регулативе • **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Праћење рада возача	• Стицање знања која су неопходна за праћење и координацију рада возила и возача током реализације	• наведе начине комуникације и праћења рада возила и возача • комуницира са колегама, клијентима и представницима МУП-а • опише мере за отклањање поремећаја у реду вожње	• Рад диспечерске службе • Начини комуникације и праћења рада возача на линијама јавног превоза путника • Примопредаја возила • Поремећаји у реду вожње и мере за њихово отклањање	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • посебно се осврнути на савремене технологије које се користе у праћењу рада возила и возача

	превоза путника			• **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Моторна возила
3. Интелигентни транспортни системи
4. Регулисање и безбедност саобраћаја
5. Рачунарство и информатика
6. Саобраћајни системи
7. Интегрални транспорт
8. Терет у транспорту
9. Механизација претовара
10. Предузетништво

Назив предмета: **ИНТЕЛИГЕНТНИ ТРАНСПОРТНИ СИСТЕМИ**
Годишњи фонд часова: **62**
Разред: **ЧЕТВРТИ**
Циљеви учења:

1. Стицање знања о информационо комуникационим технологијама
2. Стицање знања о савременим информационо комуникационим технологијама
3. Стицање знања о примени интелигентних система у саобраћају путем одређених апликација

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Саобраћај и информационо–комуникационе технологије.	• Стицање знања о информационо комуникационим технологијама	• Дефинише појмове и термине о информационо комуникационим технологијама • Објасни историјски развој онформационо комуникационих технологија • објасни примену информационо комуникационих технологија у саобраћају	• Појам о информационо комуникационим технологијама • Историјски развој информационо кумуникационих технологија • Развој и примена информационо комуникационих технологија у саобраћају	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем'циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (62 часа)** **Место реализације наставе** • Учионица са рачунарима за свако радно место Учионица треба да буде опремљена рачунарима са приступом интернету и пројектором **Кључне речи:** • Интелигентни транспосрни системи • Информацино комуникационе технологије • Апликације ИТС **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарске радове **Препоруке за реализацију теме** • **6 часова**

				• материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Семинарски рад
Савремене информационо комуникационе технологије (GIS, GPS, GSM, RFID, V2V , V2I)	• Стицање знања о савременим информационо комуникационим технологијама	• дефинише појам географског информационог система • објасни примену географског информационог система у саобраћају • дефинише појам глобалног система позиционирања • објасни примену глобалног система позиционирања у саобраћају • дефинише појам глобалног система мобилне комуникације • објасни примену глобалног система мобилне комуникације у саобраћају • дефинише појам наменске комуникације кратког домета • објасни примену наменске комуникације кратког домета у саобраћају	• Појам географског информационог система (GIS) • Примена географског информационог система у саобраћају • Појам глобалног система за позиционирање (GPS) • Примена глобалног система за позиционирање у саобраћају • Појам глобалног система мобилне комуникације (GSM) • Примена глобалног система мобилне комуникације у саобраћају • Појам наменске комуникације кратког домета (V2V i V2I) • Примена наменске комуникације кратког домета у саобраћају	**Препоруке за реализацију наставе** • **20 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет, презентације различитих информационо комуникационих технологија **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарске радове
Примена интелигентних система у саобраћају (апликације ИТС-а)	• Стицање знања о примени интелигентних система у саобраћају путем одређених апликација	• опише примену интелигентних система на возилима • разликује интелигентне системе возила • објасни појам аутономно возило • разликује интелигентне системе саобраћајница • објасни везу интелигентних система возила и саобраћајница • опише примену интелигентних система за управљање саобраћајем у градовима	• Примена интелигентних система на возилима • Врсте интелигентних система возила • Аутономна возила • Интелигентне саобраћајнице • Врсте интелигентних система применљивих у односу возило саобраћајница • Примена интелигентних система за управљање саобраћајем у градовима	**Препоруке за реализацију наставе** • **36 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • ученици треба да прикажу различите апликације интелигентних система у саобраћају кроз семинарске радове • коришћењем интернета или софтверских пакета упознати се са различитим апликативним системима .

		• опише примену интелигентних система на управљање јавним градским превозом • објасни коришћење интелигентних система од стране корисника јавног превоза путника • опише примену интелигентних система за управљање возног парка • опише поступак електронске наплате путарине • објасни примену интелигентних система код надзора возила • објасни примену система позива за хитне случајеве	• Примена интелигентних система на управљање јавним градским превозом • Примена интелигентних система за кориснике јавног градског превоза • Примена интелигентних система за управљање возним парком • Електронска наплата путарине • Надзор возила • Систем позива за хитне случајеве .	**Оцењивање** Вредновање остварености исхода врвнги кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Терет у транспорту
3. Организација превоза
4. Моторна возила
5. Саобраћајна инфраструктура
6. Регулисање и безбедност саобраћаја

Назив предмета: **ПРЕДУЗЕТНИШТВО**
Годишњи фонд часова: **62**
Разред: **ЧЕТВРТИ**
Циљеви учења:

1. Развијање пословних и предузетничких знања, вештина и понашања;
2. Развијање предузетничких вредности и способности да се препознају предузетничке могућности у локалној средини и делује у складу са тим;
3. Развијање пословног и предузетничког начина мишљења;
4. Развијање свести о сопственим знањима и способностима и даљој професионалној орјентацији;
5. Оспособљавање за активно тражење посла (запошљавање и самозапошљавање);
6. Оспособљавање за израду једноставног плана пословања мале фирме;
7. Мултидисциплинарни приступ и оријентација на праксу;
8. Развијање основе за континуирано учење;
9. Развијање одговорног односа према очувању природних ресурса и еколошке равнотеже.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да :	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Предузетништво и предузетник	• Разумевање појма и значаја предузетништва; • Препознавање особености предузетника.	• наведе адекватне примере предузетништва из локалног окружења; • наведе карактеристике предузетника; • објасни значај мотивационих фактора у предузетништву; • доведе у однос појмове иновативност, предузимљивост и предузетништво; • препозна различите начине отпочињања посла у локалној заједници.	• Појам, развој и значај предузетништва; • Профил и карактеристике успешног предузетника; • Мотиви предузетника; • Технике и критеријуми за утврђивање предиспозиција.	• На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ обавезом ученика да у току наставе редовно формирају радну свеску **Реализација наставе**: Вежбе **(62часа)** **Методе рада**: Радионичарски (све интерактивне методе рада) **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе **Место реализације наставе** Вежбе се реализују у кабинету / учионици **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • редовност и прегледност радне свеске • домаће задатке • тестове знања • израду практичних радова

				(маркетинг,организационо-производни и финансијски план) • израду коначне верзије бизнис плана • презентацију **Препоруке за реализацију наставе** • **Предузетништво и предузетник:** Дати пример успешног предузетника и/или позвати на час госта – предузетника који би говорио ученицима о својим искуствима или посета успешном предузетнику; **Оквирни број часова по теми** • **6 часова** **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • редовност и прегледност радне свеске • домаће задатке • тестове знања • презентацију
Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план	• Развијање способности за уочавање, формулисање и процену; пословних идеја • Упознавање ученика са елементима маркетинг плана; • Развијање смисла за тимски рад.	• примени креативне технике избора, селекције и вредновања пословних идеја; • препозна садржај и значај бизнис плана; • истражи међусобно деловање фактора који утичу на тржиште: цена, производ, место, промоција и личност; • прикупи и анализира информације о тржишту и развија индивидуалну маркетинг стратегију • развије самопоуздање у спровођењу теренских испитивања; • самостално изради маркетинг плана у припреми бизнис плана;	• Трагање за пословним идејама; • Процена пословних могућности за нови пословни подухват; • „SWOT" анализа; • Структура бизнис плана и маркетинг плана као његовог дела; • Елементи маркетинг микса (5П) – (производ/услуга, цена, канали дистрибуције, промоција, личност); • Рад на терену-истраживање тржишта; • Презентација маркетинг плана за одабрану бизнис идеју.	• **Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план:** Користити олују идеја и вођене дискусије да се ученицима помогне у креативном смишљању бизнис идеја и одабиру најповољније. Препоручити ученицима да бизнис идеје траже у оквиру свог подручја рада али не инсистирати на томе.Ученици се дела на групе окупљене око једне пословне идеје у којима остају до краја. Групе ученика окупљене око једне пословне идеје врше истраживање тржишта по наставниковим упутствима. Пожељно је организовати посету малим предузећима где ће се ученици информисати о начину деловања и опстанка тог предузећа на тржишту. **Оквирни број часова по теми** • **16 часова**

		• презентује маркетинг план као део сопственог бизнис плана.		**Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • редовност и прегледност радне свеске • домаће задатке • тестове знања • израду практичних радова - маркетинг план • презентацију
Управљање и организација, правни оквир за оснивање и функционисање делатности	• Упознавање ученика са суштином основних менаџмент функција и вештина; • Упознавање ученика са специфичностима управљања производњом/услугама и људским ресурсима; • Упознавање ученика са значајем коришћења информационих технологија за савремено пословање; • Давање	• наведе особине успешног менаџера; • објасни основе менаџмента услуга/производње; • објасни на једноставном примеру појам и врсте трошкова, цену коштања и инвестиције; • израчуна праг рентабилности на једноставном примеру; • објасни значај производног плана и изради производни план за сопствену бизнис идеју у најједноставнијем облику (самостално или уз помоћ наставника); • увиђа значај планирања и одабира људских ресурса за потребе организације; • користи гантограм; • објасни значај информационих технологија за савремено пословање; • схвати важност непрекидног	• Менаџмент функције (планирање, организовање, вођење и контрола); • Појам и врсте трошкова, цена коштања; • Инвестиције; • Преломна тачка рентабилности; • Менаџмент производње - управљање производним процесом/услугом; • Управљање људским ресурсима; • Управљање временом; • Инжењеринг вредности; • Информационе технологије у пословању; • Правни аспект покретања бизниса.	• **Управљање и организација:** • Препоручене садржаје по темама ученик савладава на једноставним примерима уз помоћ наставника • **Методе рада :** Мини предавања Симулација Студија случаја Дискусија • Давати упутства ученицима где и како да дођу до неопходних информација. Користити сајтове за прикупљање информација (www.apr.gov.rs. , www.sme.gov. rs. и други). • Основна пословна документација: CV, молба, жалба, извештај, записник... • Посета социјалним партнерима на локалном нивоу (општина, филијале Националне службе за запошљавање, Регионалне агенције за развој малих и средњих предузећа и сл.) **Оквирни број часова по теми** • **18 часова** **Оцењивање**

	основних упутстава где добити до неопходних информација.	иновирања производа или услуга; • изабере најповољнију организациону и правну форму привредне активности; • изради и презентује организациони план за сопствену бизнис идеју; • самостално сачини или попуни основну пословну документацију.		Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • редовност и прегледност радне свеске • домаће задатке • тестове знања • презентацију
Економија пословања, финансијски план	• Разумевање значаја биланса стања, биланса успеха и токова готовине као најважнијих финансијских извештаја у бизнис плану; • Препознавање профита/добити као основног мотива пословања; • Разумевање значаја ликвидности у пословању предузећа.	• састави биланс стања на најједноставнијем примеру; • састави биланс успеха и утврди пословни резултат на најједноставнијем примеру; • направи разлику између прихода и расхода с једне стране и прилива и одлива новца са друге стране на најједноставнијем примеру; • наведе могуће начине финансирања сопствене делатности; • се информише у одговарајућим институцијама о свим релевантним питањима од значаја за покретање бизниса; • идентификује начине за одржавање ликвидности у пословању предузећа; • састави финансијски план за сопствену бизнис идеју самостално или уз помоћ наставника; • презентује финансијски план за своју бизнис идеју.	• Биланс стања; • Биланс успеха; • Биланс токова готовине (cash flow); • Извори финансирања; • Институције и инфраструктура за подршку предузетништву; • Припрема и презентација финансијског плана.	**Економија пословања, финансијски план** • Користити формулар за бизнис план Националне службе запошљавања. • Користити **најједноставније табеле за израду биланса стања, биланса успеха и биланса новчаних токова.** • Обрадити садржај на најједноставнијим примерима из праксе • **Методе рада :** Мини предавања Симулација Студија случаја Дискусија **Оквирни број часова по теми** • **10 часова** **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • редовност и прегледност радне свеске • домаће задатке • тестове знања • израду практичних радова финансијски план • презентацију

Ученички пројект-презентација пословног плана	• Оспособити ученика да разуме и доведе у везу све делове бизнис плана; • Оспособљавање ученика у вештинама презентације бизнис плана	• самостално или уз помоћ наставника да повеже све урађене делове бизнис плана; • изради коначан (једноставан) бизнис план за сопствену бизнис идеју; • презентује бизнис план у оквиру јавног часа из предмета предузетништво.	• Израда целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју; • Презентација појединачних/групних бизнис планова и дискусија.	**Ученички пројект-презентација пословног плана:** Позвати на јавни час успешног предузетника, представнике школе, локалне самоуправе и банака за процену реалности и иновативности бизнис плана. Према могућности наградити најбоље радове. У презентацији користити сва расположива средства за визуализацију а посебно презентацију у power point – у. **<u>Оквирни број часова по теми</u>** • **10 часова** **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • израду коначне верзије бизнис плана • презентацију

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

Сви стручни предмети

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I			74			74
II			140	60		200
III			210	70		280
IV			186	90		276

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Оспособљавање за примену мера безбедности и здравља на раду
- Упознавање ученика са појмом и средствима заштите животне средине у сфери саобраћаја
- Оспособљавање ученика за рад са алатима и уређајима који се користе у саобраћају
- Упознавање са делатностима и организацијом саобраћајних предузећа
- Оспособљавање за примену и употребу горива и мазива у експлоатацији моторних возила
- Оспособљавање за препознавање електричних и електронских уређаја на возилима
- Оспособљавање за препознавање најчешћих кварова електричних и електронских уређаја на возилима
- Оспособљавање за препознавање делова и уређаја мотора СУС
- Стицање знања о начину рада мотора СУС
- Оспособљавање за препознавање најчешћих кварова на мотору СУС
- Оспособљавање за контролу робе у транспорту
- Оспособљавање за примену система квалитета, мера, стандарда и прописа у транспортном процесу
- Оспособљавање за формирање јединице терета (палетне, без палете, контенерске)
- Оспособљавање за указивање прве помоћи и осигурање безбедног транспорта повређених
- Стицање знања о коридорима и путним правцима
- Оспособљавање за извештавање о стању путне мреже
- Стицање знања о примени грађевинских машина које се користе за израду коловозне конструкције
- Стицање знања и вештина за самостално и безбедно управљање возилом у саобраћају на путу
- Оспособљавање за учествовање у изради пројектне документације у градњи путева
- Оспособљавање ученика за одржавање возила
- Стицање вештина и навика одржавања система на возилу у гарантном року и текуће одржавање тих система
- Оспособљавање за решавање проблема паркирања у великим градовима
- Оспособљавање за утврђивање важних елемената при формирању увиђајне документације
- Оспособљавање за примену различитих метода праћења и прорачуна брзине кретања учесника у саобраћају
- Стицање вештина за планирање рада возача и возила и израду трасе кретања приликом транспорта терета

- Стицање вештина коришћења докумената која се користе у транспорту терета
- Оспособљавање за самостално и безбедно управљање моторним возилом "Б" категорије у саобраћају на путу
- Оспособљавање за реализацију транспортног задатка
- Стицање знања и вештина о одржавању моторних возила
- Стицање знања и вештина за рад техничком прегледу
- Стицање вештина за израду извода из реда вожње
- Стицање вештина за избор одговарајућег возача и возила за рад
- Стицање вештина за праћење рада возача
- Стицање вештина за прорачун и димензионисање аутобуске станице
- Стицање вештина за прорачун и димензионисање аутобазе
- Стицање вештина за коришћење софтверских пакета намењених саобраћајном пројектовању
- Стицање вештина за избор и постављање одговарајуће сигнализације
- Стицање вештина за израду плана темпирања светлосних сигнала у раскрсници
- Стицање вештина за израду прорачуна вучно – динамичких карактеристика возила

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: први

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часова)
Заштита на раду и заштита животне средине у сфери саобраћаја	**30**
Основни алати и уређаји у саобраћају	**20**
Врсте делатности у саобраћају	**10**
Горива и мазива	**14**

Разред: други

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часова)
Електрични и електронски уређаји на возилима	**20**
Мотор СУС и системи на мотору	**56**
Терет у транспорту	**48**
Прва помоћ	**10**
Путеви	**36**
Познавање саобраћајних правила и прописа	**30**

Разред: трећи

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часова)
Трасирање пута	**30**
Моторна возила	**90**
Паркирање	**48**
Безбедност саобраћаја	**36**
Организација превоза робе	**36**
Обука вожње "Б" категорије	**40**

Разред: четврти

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часова)
Реализација транспортног задатка	**30**
Одржавање моторних возила	**42**
Технички преглед	**42**
Превоз путника	**36**
Терминали	**36**
Регулисање саобраћаја	**60**
Вучно – динамичке карактеристике возила	**30**

Разред: први

Назив модула: **Заштита на раду и заштита животне средине у сфери саобраћаја**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за примену мера безбедности и здравља на раду • Упознавање ученика са појмом и средствима заштите животне средине у сфери саобраћаја	• примени заштиту на раду при употреби одређених алата и уређеја • препозна саобраћајни отпад и да зна шта да уради са њиме • објасни утицај буке и издувних гасова на животну средину • препозна врсту опасне материја и објасни начин њиховог утицаја на животну средину • препозна врсту пожара • употреби средства при гашењу пожара насталог у транспорту	• Заштита на раду при употреби одређених алата и уређаја • Заштита животне средине од саобраћајног отпада • Издувни гасови и бука • Заштита животне средине при превозу опасних материја • Противпожарна заштита • Противпожарна заштита у транспорту	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (30 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајни објекти **Препоруке за реализацију наставе** • Ученике упознати са елементима заштите на раду од механичких повреда при руковању уређајима, алатима, опремом и другим средствима. • Ученицима на примеру показати најчешће типове саобраћајног отпада • Са ученицима отићи до улице где би се ученици упознали са буком и издувним гасовима (ради препознавања разлике отићи на две локације са великом и малим густином саобраћаја) • Показати листиће које означавају типове опасних материја и онда објаснити како се врши заштита животне средине уколико дође до изливања опасне материје • Упознати ученике са типовима

			противпожарних апарата и показати им како се са њима рукује • На примерима показати чиме се који тип пожара гаси • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Основни алати и уређаји у саобраћају**
Трајање модула: **20 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за рад са алатима и уређајима који се користе у саобраћају	• примени аутомеханичарски алат • мери са универзалним помичним кљунастим мерилом, микрометром, метром и мерном траком, • контролише зазор са лисnатим мерилом, • употреби мерну траку, метар и либелу • израчуна радијус кривине • израчуна пад терена (нагиб)	• Аутомеханичарски алати, подела и примена • Мерни и контролни алат: универзално помично кљунасто мерило, микрометар, метар и мерне траке, лисnато мерило, либела • Мерење радијуса • Израчунавање радијуса кривине • Мерење нагиба • Израчунавање пада терена	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (20 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајни објекти **Препоруке за реализацију наставе** • На одређеном склопу мотора показати примену аутомеханичарског алата (расклопити и склопити тај део) • Показати поступак мерења универзалним помичним кљунастим мерилом и микрометром и дати сваком ученику да самостално мери одређене величине • На свећици или вентилу и клацкалици показати ученицима како се одређује зазор • Са ученицима отићи на улицу, где ће измерити вредности елемената кривине или нагиба а потом у кабинету са тим вредностима израчунати радијус кривине и нагиб пута • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика

			Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Врсте делатности у саобраћају**
Трајање модула: **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Упознавање са делатностима и организацијом саобраћајних предузећа	• препозна вид саобраћаја и објасни карактеристике • наброј врсте делатности саобраћајних предузећа • препозна места повезаности различитих видова саобраћаја и објасни начин те повезаности • препозна саобраћајна средства и саобраћајни пут код различитих видова саобраћја	• видови саобраћаја • врсте делатности саобраћајних предузећа • повезаност видова саобраћаја и места повезаноси (објекти) • саобраћајна средства и саобраћајни пут код различитих видова саобраћаја	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (10 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа • Саобраћајни објекти **Препоруке за реализацију наставе** • Одласком на одређене локације у околини школа показати саобраћајне објекте, саобраћајни пут, и средства за различите видове саобраћаја • Обиласком саобраћајних преузећа показати врсте делатности тих предузећа као и њихову повезаност са различитим видовима саобраћаја • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Горива и мазива**
Трајање модула: **14 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за примену и употребу горива и мазива у експлоатацији моторних возила	• објасни карактеристике горива и његово понашање у експлоатацији • препозна врсте мазива • објасни употребу мазива у мотору и склоповима возила	• Врсте горива према агрегатном стању • Вештачка горива • Октанска вредност • Цетанска вредност • Задатак и врсте мазива • Својства моторних уља • Уља за преносне механизме • Течности за хидрауличне кочнице • Мазиве масти • Конзистентне масти • Литијумска маст • Баријумова маст	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (14 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Сервиси **Препоруке за реализацију наставе** • Ученицима објаснити карактеристике различитих врста горива и мазива • Одласком на одређене локације у околини школа (станице за снабдевањем горивом) показати употребу различитих врста горива • Обиласком сервиса/кабинет практичне наставе показати различите врсте мазива и објаснити начин коришћења • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Разред: други

Назив модула: **Електрични и електронски уређаји на возилу**
Трајање модула: **20 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за препознавање електричних и електронских уређаја на возилима • Оспособљавање за препознавање најчешћих кварова електричних и електронских уређаја на возилима	• објасни принцип рада електричних уређаја на возилу • препозна светлосно сигналне уређаје на возилу • препозна контролно мерне уређаје на возилу • објасни примену савремених електронских система и уређаја на возилу • објасни принцип рада система паљења • препозна најчешће кварове електричних и електронских уређаја на возилима	• Електрични уређаји на возилу: - Алтернатор - Акумулатор - Електропокретач • Светлосно сигнални уређаји на возилу • Контролно мерни уређаји • Савремени електронски системи и уређаји на возилу (ABS, ASR, ESP,...) • Системи паљења	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (20 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Сервис **Препоруке за реализацију наставе:** • Користи стручну литературу и прати иновације • На моделу показати електричне уређаје на возилу • На моделу показати светлосно сигналне уређаје на возилу • На моделу показати контролно мерне уређаје • Објаснити примену савремених електронских система на возилу • На моделу показати систем за паљење и објаснити како функционише • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика

			Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Мотор СУС и системи на мотору**
Трајање модула: **56 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за препознавање делова и уређаја мотора СУС • Стицање знања о начину рада мотора СУС • Оспособљавање за препознавање најчешћих кварова на мотору СУС	• препозна различите врсте мотора СУС • препозна покретне и непокретне делове мотора СУС • препозна најчешће кварове мотора СУС • објасни принцип рада четворотактног OTTO мотора • објасни принцип рада четворотактног DIESEL мотора • препозна разводни механизам на моторном возилу, његове делове и врсте • препозна систем за напајање OTTO мотора горивом и његове делове • препозна систем за напајање DIESEL мотора горивом и његове делове • препозна систем за подмазивање мотора и његове делове • препозна систем за хлађење мотора и његове делове • препозна најчешће кварове уређаја на мотору СУС • провери ниво уља у мотору • провери ниво расхладне течности	• Подела мотора СУС • Непокретни делови мотора СУС: блок мотора, глава мотора, поклопац главе мотора и доње моторско кућиште (картер) • Покретни делови мотора: клипна група, коленасто вратило и замајац • Уређаји на мотору СУС (разводни механизам, систем за подмазивање, систем за хлађење, систем за напајање мотора горивом и систем за паљење код OTTO мотора) • Принцип рада четворотактног OTTO мотора • Принцип рада четворотактног DIESEL мотора СУС • Разводни механизам • Систем за напајање OTTO мотора горивом • Систем за напајање DIESEL мотора горивом • Систем за подмазивање мотора • Систем за хлађење мотора	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (56 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа • Сервис **Препоруке за реализацију наставе** • Ради препознавања непокретних и покретних делова препоручује се да се уради вежба у трајању 8 часова – расклапање и склапање мотора СУС (уколико ова вежба не може да се обави у кабинету практичне наставе, обавити је у аутомеханичарском сервису) • На моделу мотора СУС показати принцип рада четворотактног OTTO и DIESEL мотора • Ради бољег савлађивања градива препоручује се да се у оквиру овог модулаураде две вежбе у трајању од по 4 часова (нацртати шематске приказе принципа рада четворотактног OTTO и DIESEL мотора • На моделу показати разводни механизам и објаснити како функционише • На моделу показати систем за напајање OTTO

			мотора горивом и објаснити како функционише • На моделу показати систем за напајање DIESEL мотора горивом и објаснити како функционише • На моделу показати систем за подмазивање мотора и објаснити како функционише • На моделу показати систем за хлађење мотора и објаснити како функционише • У оквиру овог модула препоручује се да сеураде вежбе у којима би ученици нацртали шематске приказе система на мотору СУС (разводног механизма, система за напајање OTTO и DIESEL мотора горивом, система за подмазивање мотора и система за хлађење мотора) • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Терет у транспорту**
Трајање модула: **48 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за контролу робе у транспорту • Оспособљавање за примену система квалитета, мера, стандарда и прописа у транспортном процесу **Настава у блоку**	• препозна врсте робе према класификацији • препозна појавне облике роба • изврши сврставање амбалаже према материјалу, облику, намени • утврди количину и стање робе • утврди стање паковања робе • разлакује начине узорковања робе • изврши физичку и квантитативну контролу робе • препозна процедуре и упутства система управљања квалитетом • примењује прописане мере за повећање безбедности у транспорту	• Својстава робе (механичка, хемијска, физичка, технолошка) • Контрола робе • Методе утврђивања количине робе у зависности од карактеристика робе • Методе контроле стања робе и амбалаже по врстама робе • Основне методе узорковања робе • Интерне компанијске процедуре и упутства • Стандарди серија iso 9000 и други	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (28 часова)** • **настава у блоку (20 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна (логистичка) предузећа **Препоруке за реализацију наставе:** • Користити слике, презентације, видео снимке • Наставу у блоку реализовати у предузећу које се бави логистиком у којем ће се ученици упознати са технологијом формирања јединице терета, контролом робе и примењеним системом квалитета • Демонстрирати активности дефинисане исходима • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе
• Оспособљавање за формирање јединице терета (палетне, без палете, контенерске)	• примени модул систем паковања • формира збирно паковање • изабере одговарајућу јединицу терета • формира и обезбеди палетну јединицу • формира и обезбеди контејнерску јединицу • формира јединицу терета без палете • формира јединицу отпреме	• Формирање јединице терета • Слагање, причвршћивање и обезбеђивање терета на палетама • Трпељивост робе у транспорту и складишту • Начини оптимизације слагања терета на палету и контенер • Елементи за обезбеђивање терета на превозним средствима	

Назив модула: **Прва помоћ**
Трајање модула: **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за указивање прве помоћи и осигурање безбедног транспорта повређених	• утврди животне функције и знакове смрти • разликује повреде • примени методе оживљавања повређених • заустави крварење • превије повређеног и збрине га до доласка стручне екипе • изврши имобилизацију	• Утврђивање виталних животних функција и знакова смрти • Преглед и тријажа повређених и оболелих • Оживљавање у случају престанка дисања и рада срца • Отклањање страних тела из горњих дисајних путева • Поступак при крварењу • Општа класификација повреда • Превијање и поступак са раном • Повреда костију и зглобова • Имобилизација • Опекотине • Поступак збрињавања код саобраћајне незгоде	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (10 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Овлашћена установа према ЗОБС-у **Препоруке за реализацију наставе:** • Модул реализовати кроз радионице уз демонстрацију и коришћење очигледних средстава (тренажери – лутке, троугласте мараме, торбице прве помоћи, стерилне газе, први завој, фластер, шаторска крила или ћебад, рукавице за једнократну употребу итд.) • Садржаје наставе у блоку реализовати у складу са ЗОБС-ом • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. тест знања 2. провера практичних вештина

Назив модула: **Путеви**
Трајање модула: **36 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање знања о коридорима и путним правцима • Оспособљавање за извештавање о стању путне мреже • Стицање знања о примени грађевинских машина које се користе за израду коловозне конструкције	• разликује врсте путева • разликује појмове коридора и путних праваца • препозна главне коридоре и путне правце кроз нашу земљу • препозна грађевинске елементе пута • препозна различите коловозне конструкције • извештава о стању путне мреже • упореди стање на терену са пројектном документацијом • изради извештај о стању саобраћајне инфраструктуре • контролише стање саобраћајне инфраструктуре • објасни примену грађевинских машина које се користе за израду коловозне конструкције • контролише рад радника саобраћајне оперативе	• Класификација путева • Коридори • Путни правци • Грађевински елементи пута - Горњи строј пута - Доњи строј пута - Објекти на путу - Одржавање објеката - Опрема пута - Пратећи садржаји пута • Коловозне конструкције - Подела коловозних конструкција - Материјали за коловозне конструкције - Машине (ваљци, експлозивни набијачи – жабе, вибрациона средства, булдожери, скрејпери, багери, утоваривачи, дампери, грејдери,...)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (36 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајни објекти **Препоруке за реализацију наставе:** • Одласком на локације у близини школа упознати ученике са грађевинским елементима пута и коловозним конструкцијама • Ради бољег савлађивања градива препоручује се да се у оквиру овог модулаураде две вежбе у трајању од по 4 часова (нацртати шематске приказе грађевинских елемевата пута и коловозних конструкција) • Ради упознавања ученика са начином примене грађевинских машина посетити предузеће за одржавање путева (уколико постоји могућност) • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика

			Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Познавање саобраћајних правила и прописа**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање знања и вештина за самостално и безбедно управљање возилом у саобраћају на путу	• примени правила саобраћаја у датој саобраћајној ситуацији • препозна елементе и значење саобраћајне сигнализације • разликује факторе безбедности саобраћаја (човек, возило, пут) • препозна елементе активне и пасивне безбедности (човек, возило, пут) • разликује прописе који се односе на остале учеснике у саобраћају • разликује прописе који се односе на стицање возачке дозволе, право учешћа возила на путу и време управљања возилом у саобраћају на путу • наведе дужности учесника у саобраћају у случају саобраћајне незгоде • разликује прописе који се односе на посебне мере безбедности • објасни принцип економичне вожње • објасни утицај саобраћаја на стање животне средине и њено угрожавање • разуме опасности које настају услед непоштовања прописа из области безбедности саобраћаја • разликује последице непоштовања прописа из области безбедности саобраћаја • објасни радње са возилом у саобраћају на путу и поступање возача у саобраћају на путу	• Правила саобраћаја и саобраћајна сигнализација • Безбедност саобраћаја - Фактори: возач, пут, возило - Елементи активне и пасивне безбедности • Остали учесници у саобраћају • Возачке дозволе, право учешћа возила на путу, време управљања • Дужности учесника у саобраћају у случају саобраћајне незгоде • Посебне мере безбедности • Мере предострожности приликом напуштања возила • Основи економичне вожње и утицај саобраћаја на стање животне средине и њено угрожавање • Опасности које настају услед непоштовања прописа из области безбедности саобраћаја и последице • Радње са возилом у саобраћају на путу и поступање возача у саобраћају на путу (теоријска објашњења)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (30 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • кабинет практичне наставе **Препоруке за реализацију наставе:** • Модул реализовати пред крај II полугодишта • Садржаје модула реализовати у складу са Законом о безбедности саобраћаја на путевима • Користити шеме, презентације, видео снимке реалних ситуација у саобраћају • Развијати позитиван став према начелима безбедности саобраћаја • Ради бољег савлађивања градива препоручује се да се у оквиру овог модула користи електронско учење (moodle) • На крају модула извршити проверу знања тестирањем ученика о познавању саобраћајних правила и прописа • Након положеног теста (граница пролазности у складу са ЗОБС-ом), у III разреду организовати индивидуалну обуку вожње на моторном возилу Б категорије • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. тест знања

Разред: трећи

Назив модула: **Трасирање пута**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за учествовање у изради пројектне документације у градњи путева	• нацрта конструктивне елементе пута у ситуационом плану • нацрта конструктивне елементе пута у уздужном профилу • нацрта конструктивне елементе пута у попречном профилу	• Рачунска брзина • Ситуациони план • Уздужни профил пута • Попречни профил пута • Радијус кривине • Прелазне кривине (прелазнице) • Проширење коловоза у кривини • Попречни нагиб коловоза • Витоперење коловоза • Гранични нагиб нивелете • Заобљавање прелома нивелете (вертикалне кривине)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (30 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе **Препоруке за реализацију наставе:** • Модул реализовати на почетку школске године • Ученицима задати пројектни задатак који се састоји у томе да за дате улазне вредности дефинишу потребне конструктивне елементе пута и трасирају пут (нацртају ситуациони план, уздужни профил пута и карактеристичне попречне профиле пута) • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. пројектни задатак

Назив модула: **Моторно возило**
Трајање модула: **90 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за одржавање возила • Стицање вештина и навика одржавања система на возилу у гарантном року и текуће одржавање тих система	• препозна елементе система трансмисије моторног возила. • препозна најчешће кварове у систему трансмисије моторног возила • препозна елементе система за управљање моторног возила. • препозна најчешће кварове у систему управљања моторног возила • препозна елементе система за кочење моторног возила. • препозна најчешће кварове у систему за кочење моторног возила • демонтира и монтира точкове на моторном возилу • препозна елементе система за ослањање моторног возила. • препозна најчешће кварове у систему за ослањање моторног возила • препозна прикључне уређаје на моторном возилу и изврши њихово прикључење и одвајање • препозна делове каросерије моторног возила	• Трансмисија моторног возила • Систем за управљање • Систем за кочење • Точкови на возилу • Систем за ослањање • Прикључни уређаји на возилу • Каросерија возила	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (90 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа • Сервис **Препоруке за реализацију наставе:** • Модул реализовати у кабинету практичне наставе, школској радионици и у сервису, односно аутобази предузећа • На моделу моторног возила показати елемете трансмисије, система управљања, системе кочења и остале системе, те након показивања и објашњавања функционисања система приступити практичној монтажи демонтажи елемената наведених система (уколико постоји могућност) • Примена упутства произвођача о одржавању: система трансмисије, система за управљање, система за кочење, система за ослањање, уређаја за вучу и прикључног возила, електроопреме, контролних и мерних уређаја у возилу • У току реализације модула ученици треба да

			воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода • активност на часу • провера практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Паркирање**
Трајање модула: **48 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за решавање проблема паркирања у великим градовима	• препозна карактеристике паркирања • одреди ширину пролаза графичком методом • препозна режиме уличног паркирања • препозна временски ограничено паркирање • препозна типове организације паркинг места на паркиралишту • одреди оптималан тип организације паркинг места на датој површини за паркирање • препозна врсте паркинг гаража • препозна начин савлађивања спратова у паркинг гаражи и организацију кретања кроз гаражу • препозна елементе опреме паркинг гараже • препозна начин наплате и тарифни систем	• Паркирање (карактеристике паркирања, заштитни простор за паркирање, одређивање ширине пролаза, универзално паркинг место, уличко паркирање, режими паркирања, временски ограничено паркирање, паркиралишта, капацитет, организација) • Паркинг гараже (подела, локација, капацитет, површина, организација места за паркирање, ширина пролаза, начин савлађивања спратова, улазак/излазак, опрема паркинг гараже) • Тарифе и систем наплате (уличко паркирање, зоне паркирања, паркиралишта, гараже)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (48 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа • Саобраћајни објекти **Препоруке за реализацију наставе:** • Користити слике, презентације, видео снимке • Ради бољег савлађивања градива препоручује се да се у оквиру овог модулаураде две вежбе у трајању од по 6 часова (нацртати организацију паркинг места на паркиралишту и одредити ширину пролаза графичком методом) • Уколико постоји могућност користити софтверски пакет за техничко цртање – AUTOCAD • Одласком на локације у близини школа упознати ученике са карактеристикама, организацијом и системом наплате уличног и вануличног паркирања (паркиралишта) • Одласком у паркинг гаражу упознати ученике са карактеристикама, организацијом и системом наплате паркирања у паркинг гаражама

			• У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода • активност на часу • провера практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Безбедност саобраћаја**
Трајање модула: **36 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за утврђивање важних елемената при формирању увиђајне документације • Оспособљавање за примену различитих метода праћења и прорачуна брзине кретања учесника у саобраћају	• објасни безбедност као научну дисциплину • препозна психофизичке карактеристике човека и њихов утицај на безбедност саобраћаја • препозна елементе активне и пасивне безбедности возила • препозна елементе активне и пасивне безбедности пута • разликује врсте саобраћајних незгода • води евиденцију о саобраћајним незгодама возила из предузећа • препозна елементе увиђајног поступка • састави увиђајну документацију • изврши прорачун брзине кретања возила у току незгоде • изради записник о насталој штети на возилу и терету • информише саобраћајну службу о пропустима и прекршајима возача и радника • контролише брзину кретања возила помоћу радара, тахографа и GPS-а	• Безбедност саобраћаја као научна дисциплина • Активна и пасивна безбедност човека. • Активна и пасивна безбедност возила • Активна и пасивна безбедност пута. • Врсте саобраћајних незгода • Рад екипе у току увиђаја • Поступак обраде трагова (фотографисање, скицирање и описивање трагова) • Заустављни пут. • Пут и време обилажења. • Пут и време претицања. • Методе за прорачун брзине кретања • возила • Контрола брзине на путу помоћу уређаја (радара, тахографа и GPS)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (36 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа • Саобраћајни објекти **Препоруке за реализацију наставе:** • Модул реализовати у кабинету практичне наставе или на саобраћајном објекту • Објаснити елементе активне и пасивне безбедности човека возила и пута а потом на терену (путу) и возилу показати све елементе активне и пасивне безбедности возила и пута • Симулирати саобраћајну незгоду; наћи и обележити све трагове, измерити трагове, нацртати кроки скицу, фотографисати незгоду, констатовати оштећења. На основу претходно утврђених података направити увиђајну документацију (евентуално само нацртати скицу лица места и сачинити записник о увиђају) • Заједно са ученицима урадити рачунске задатке везане за прорачун брзине кретања возила • Уколико је могуће контролу брзине на путу

			помоћу уређаја приказати на лицу места на путу користећи радар, или у диспечерском центру саобраћајног предузећа • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода • активност на часу • провера практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Организација превоза робе**
Трајање модула: **36 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање вештина за планирање рада возача и возила и израду трасе кретања приликом транспорта терета • Стицање вештина коришћења докумената која се користе у транспорту терета	• разликује карактеристике возног парка • исплanира рад возила и возача • разликује који садржај имају документа која су потребна за возило • разликује који садржај имају документа која су потребна за робу • опише транспортна средства у друмском саобраћају • препозна документа потребна за возача • препозна документа потребна за робу, возило и возача на граници • разликује прописе и обавезе возача у царинским и шпедитерским процедурама и документацији • попуни путни налог возачу • попуни радни налог раднику • контролише рад возача на терену • води регистар о раду возача и возила • изради извештај о раду возача и возила • води евиденцију о пређеној километражи и утрошку горива	• Возни парк • Планирање рада возила и возача • Критеријуми за одабир оптималне трасе кретања приликом реализације транспорта • Документа за робу • Документа за возило • Документа за возача • Шпедитерска документа • Трошкови транспорта • Начини праћења рада возила и возача • Информационе технологије које се користе у праћењу рада возила и возача	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (36 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа **Препоруке за реализацију наставе:** • Заједно са ученицима попунити најчешће коришћена документа у транспорту терета • Показати и објаснити ученицима садржај свих докумената који се појављују у транспорту терета • Заједно са ученицима израчунати измериоце и трошкове транспорта на одређеној линији • Посетити једно саобраћајно преузеће или предузеће које поседује возни парк, упознати се са возним парком (марком и типом возила као и њиховим главним карактеристикама), упознати се са техничким одржавањем возног парка, упознати се са организацијом превоза на одређеним линијама, упознати се са превозним документима и попунити их, упознати се са одговорностима и и обавезама запослених и послодаваца у оквиру саобраћајних предузећа

			• У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Обука вожње Б категорије**
Трајање модула: **40 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за самостално и безбедно управљање моторним возилом "Б" категорије у саобраћају на путу	• самостално и безбедно управља моторним возилом "Б" категорије у саобраћају на путу	• Провера и припрема возила за безбедно учествовање у саобраћају на путу • Употреба команди и уређаја возила • Извођење прописаних радњи возилом на уређеном полигону • Извођење радњи возилом у саобраћају на путу • Управљање возилом у саобраћају на путу у насељу и ван насеља, у условима слабог, средњег и јаког интензитета саобраћаја • Управљања возилом на путу у насељу и ван насеља, у ноћним условима • Увежбавање радњи возилом и поступање возача у различитим саобраћајним ситуацијама	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (40 часова)** **Подела одељења на групе** Настава се реализује индивидуално са ученицима. **Место реализације наставе** • Полигон за обуку вожње • Јавни пут **Препоруке за реализацију наставе:** • Модул реализовати индивидуално са ученицима током целе школске године • Ученик може да почне са похађањем часова практичне обуке вожње "Б" категорије тек након положеног теста провере знања о познавању саобраћајних правила и прописа • Садржаје модула реализовати у складу са Законом о безбедности саобраћаја на путевима • Развијати однос поверења и поштовања према другим учесницима у саобраћају, стицање навике помагања другим учесницима у саобраћају и предузимања мера да не дође до саобраћајне незгоде • Развијати позитиван став према начелима безбедности саобраћаја • Приликом обраде нових наставних јединица користити већ усвојено знање и увежбавати предходне радње • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад и напредак ученика

			• Након завршене практичне обуке, ученик може да полаже практични испит **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. провера практичних вештина – практични испит

Разред: четврти

Назив модула: **Реализација транспортног задатка**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за реализацију транспортног задатка	• одреди измериоце рада возног парка • обрачуна трошкове транспортног задатка • утврди оптималну трасу кретања возила за транспортни задатак • одабере возило за транспортни задатак • изради план рада возног парка	• Транспортни процес и елементи транспортног процеса • Измериоци рада возног парка • Оперативна документација • Трошкови превоза • Утоварно истоварне станице • План рада возног парка • Путни вожње при превозу терета	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (30 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе **Препоруке за реализацију наставе:** • На основу задатих података наставник ће заједно са ученицима да реализује један транспортни задатак превоза терета, у оквиру кога је потребно да ученик одреди све измериоце а потом и трошкове за тај транспортни задатак • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина

Назив модула: **Одржавање моторних возила**
Трајање модула: **42 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање знања и вештина о одржавању моторних возила	• Опише животни циклус возила • Објасни везу између животног циклуса и стање возила • разликује узроке појаве неисправности и утврђивање стања моторних возила • разликује експлоатационо – техничке карактеристике возила • објасни поступак одржавања и ремонта возног парка • разликује технологије одржавања возног парка • примењује софтверске пакете за вођење евиденција о одржавању возила • води регистар о одржавању и сервису возила	• Животни циклус возила • Трошкови животног циклуса и стање возила • Узроци појаве неисправности и утврђивање стања моторних возила • Експлоатационо – техничке карактеристике возила • Возни парк, одржавање и ремонт • Технологија одржавања возног парка (превентивно, корективно, комбиновано) • Превентивно одржавање (карактеристике, поступци, програм, врсте, радна места) • Корективно одржавање • Комбиновано одржавање	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (42 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа **Препоруке за реализацију наставе:** • Користити шеме, слике, видео снимке • Уколико постоји могућност обићи са ученицима саобраћајно предузеће које у оквиру свог пословања има одржавање возноног парка • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Технички преглед**
Трајање модула: **42 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање знања и вештина за рад техничком прегледу	• разликује врсте возила према ЗОБС-у • наведе прописане услове у погледу димензија и масе возила • наведе прописане услове у погледу уређаја на моторним и прикључним возилима • наведе прописане услове у погледу опреме возила • препозна услове које морају да испуњавају привредна друштва која врше технички преглед возила • објасни начин вршења техничког прегледа • наведе документацију потребну за обављање техничког прегледа и регистрације моторног возила • примењује прописе који регулишу регистрацију и технички преглед моторног возила • прикупи и попуни одговарајућу документацију потребну за обављање техничког прегледа и регистрације мв	• Подела возила • Димензије и масе возила • Уређаји на моторним и прикључним возилима • Опрема возила • Услови које морају да испуњавају привредна друштва која врше технички преглед возила - Објекат, односно полигон, за вршење техничког прегледа возила, прилазни путеви и друге саобраћајне површине - Уређаји и опрема за вршење техничког прегледа возила - Стручни кадар за вршење техничког прегледа возила - Прописи и техничка документација • Начин вршења техничког прегледа возила	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (42 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Технички преглед **Препоруке за реализацију наставе:** • Садржаје модула реализовати у складу са Законом о безбедности саобраћаја на путевима и пратећим подзаконским актима • Користити слике, презентације, видео снимке • Уколико је могуће посетити технички преглед, где ће се на лицу места ученицима показати организациона структура и начин вршења техничког прегледа • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Превоз путника**
Трајање модула: **36 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање вештина за израду извода из реда вожње • Стицање вештина за избор одговарајућег возача и возила за рад • Стицање вештина за праћење рада возача	• опише појмове везане за превоз путника • израчуна измериоце рада возног парка • израчуна трошкове рада возног парка • изради извод реда вожње за возача, возило и линију • изабере одговарајућа возила за рад на линији • распоређује возаче и возила према транспортном задатку • попуни одговарајућа документа за превоз путника • прати рад возача	• Јавни превоз путника • Измериоци рада возног парка • Трошкови рада возног парка • Ред вожње за градски и приградски превоз путника • Ред вожње за међуградски превоз путника • Избор возила за рад • Документа у превозу пуника • Праћење рада возача	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (36 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа • Саобраћајни објекти **Препоруке за реализацију наставе:** • Заједно са ученицима попунити најчешће коришћена документа у превозу путника • Заједно са ученицима израчунати измериоце и трошкове превоза путника на одређеној линији • На основу задатих података наставник ће заједно са ученицима да формира један ред вожње за линију градског и један за линију међуградског превоза путника • Уколико је могуће посетити диспечерски центар саобраћајног предузећа које се бави превозом путника, где ће се на лицу места ученицима показати како се прави ред вожње, односно како се прати рад возача • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду

			• Пратити рад ученика **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина 4. дневник практичне наставе

Назив модула: **Терминали**
Трајање модула: **36 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање вештина за прорачун и димензионисање аутобуске станице • Стицање вештина за прорачун и димензионисање аутобазе • Стицање вештина за коришћење софтверских пакета намењених саобраћајном пројектовању	• препозна терминале у саобраћају • препозна основне функције терминала • препозна структуру и технолошке елементе терминала • одреди меродавне величине за димензионисање аутобуске станице (АС) • одреди дистрибуцију путника АС по елементима које користе • одреди број пратилаца и посетилаца АС • одреди средње време боравка корисника на АС • одреди расподелу корисника на пратећи садржај • одреди потрошњу у пратећем садржају • одреди коефицијент једновремених полазака аутобуса • да примени математички модел за избор оптималног броја путника • примени критеријуме за избор елемената пратећег садржаја • да примени методе прорачуна капацитета појединих елемената АС • примени принципе размештаја елемената АС • препозна функције и карактеристике аутобаза • опише технолошки процес унутар аутобазе • распореди елементе унутар аутобазе • планира процесе одржавања • упућује возила на редовно одржавање • упућује возила на оправку • прорачуна технолошке елементе аутобазе за одржавање	• Појам, значај, подела, функције и структура терминала • Аутобуске станице (појам и подела, корисници, типови, технолошке целине, критеријуми за размештај основних и пратећих садржаја (станични предпростор, путничка зграда, аутобуски простор), величине значајне за оптимизацију технолошких елемената, избор оптималног броја путника, критеријуми за избор пратећих садржаја, капацитет појединих елемената, принципи размештаја и просторно димензионисање елемената аутобуских терминала, информатичка подршка раду аутобуских терминала) • Аутобаза за друмска возила (функције и карактеристике, технолошки процес и размештај елемената унутар аутобазе, процеси одржавања, технолошки елементи аутобазе за одржавање, чување возила у посебним условима) • Аутобазе за одржавање путева (садржаји и капацитет, избор локације)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (36 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа • Саобраћајни објекти **Препоруке за реализацију наставе:** • Користити шеме, презентације, видео снимке терминала у саобраћају • Уколико је могуће обићи са ученицима аутобуску станицу у граду како би се упознали са свим технолошким целинама и елементима • Заједно са ученицима урадити прорачун елемената и димензионисати аутобуску станицу • Ради бољег савлађивања градива препоручује се да се у оквиру овог модула уради вежба у трајању од 6 часова (нацртати графички приказ аутобуске станице) • Уколико је могуће обићи са ученицима аутобазу како би се упознали са свим технолошким целинама и елементима • Ради бољег савлађивања градива препоручује се да се у оквиру овог модула уради вежба у

	• препозна садржај аутобаза за одржавање путева • препозна капацитет аутобаза за одржавање путева • препозна оптималну локацију аутобазе за одржавање • користи софтверске пакете намењене саобраћајном пројектовању (AUTOCAD)		трајању од 6 часова (нацртати графички приказ аутобазе) • За цртање графичких приказа аутобуске станице користити софтверски пакет AUTOCAD (уколико је могуће) • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода • активност на часу • провера практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Регулисање саобраћаја**
Трајање модула: **60 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање вештина за избор и постављање одговарајуће сигнализације **Настава у блоку**	• опише основне величине и карактеристике саобраћајног тока • препозна различите типове раскрсница • препозна различите хоризонталне ознаке и објасни избор материјала и поступка уградње • препозна различите вертикалне ознаке и објасни избор материјала и поступка уградње • препозна различиту светлосну сигнализацију • нацрта скицу раскрснице са уцртаном сигнализацијом	• Основне величине и карактеристике саобраћајног тока • Раскрснице • Конфликтне тачке на раскрсници • Хоризонтална сигнализација - ознаке на коловозу • Материјали и поступци уградње хоризонталне сигнализације • Вертикална сигнализација • Постављање вертикалне сигнализације • Светлосна сигнализација • Приказивање семафора на цртежима	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (30 часова)** • **настава у блоку (30 часова)** **<u>Подела одељења на групе</u>** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **<u>Место реализације наставе</u>** • Кабинет практичне наставе • Саобраћајна предузећа • Саобраћајни објекти **<u>Препоруке за реализацију наставе:</u>** • Упознати ученике са основним величинама и карактеристикама саобраћајног тока. • Изаћи на саобраћајни објекат (пут и раскрсница) и упознати ученике са елементима хоризонталне, вертикалне и светлосне сигнализације • Уколико је могуће посетити предузеће за одржавање путева где би се ученици упознали са начинима избора материја и поступцима уградње сигнализације • У оквиру наставе у блоку, изаћи на саобраћајни објекат где ће се обавити упознавање са саобраћајном сигнализацијом (СС), примена СС-е, попис саобраћајне сигнализације на одређеној зони, исцртавање зоне на папиру са
• Стицање вештина за израду плана темпирања светлосних сигнала у раскрсници	• опише начин рада светлосних сигнала на раскрсници • препозна различите типове управљања светлосном сигнализацијом у раскрсници • прорачуна рад светлосних сигнала на индивидуалној раскрсници • изради план темпирања светлосних сигнала у раскрсници	• Начин рада светлосних сигнала на раскрсници • Индивидуално сигнализане раскрснице • Паметне раскрснице • Прорачун рада светлосних сигнала на индивидуалним раскрсницама • Вебстерова метода • План темпирања светлосних сигнала у раскрсници	

			постављеном саобраћајном сигнализацијом, снимање саобраћаја, бројање возила на раскрсници, табеларни и графички приказ оптерећења раскрснице, на основу избројаних возила направити план темпирања за раскрсницу, начин регулисања саобраћаја на раскрсници, мерење и скицирање а потом и цртање раскрснице са своом саобраћајном сигнализацијом • Уколико је могуће посетити предузеће за одржавање путева где би се ученици упознали са начинима и методама израде плана темпирања • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода • активност на часу • провера практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Вучно – динамичке карактеристике возила**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање вештина за израду прорачуна вучно – динамичких карактеристика возила	• изради прорачун вучно – динамичких карактеристика возила	• Котрљање точкова по путу • Коефицијент пријањања. • Тежина возила и њена расподела, основни притисци (статички и динамички), • Положај тежишта возила. • Силе отпора (котрљања, ваздуха, успона и убрзања). • Снага мотора, спољашња брзинска карактеристика. • Обртни момент мотора. • Специфична потрошња горива. • Сила на погонским точковима, израчунавање и графички приказ. • Брзина возила у појединим степенима преноса. • Снага на погонским точковима. • Снага потребна за савлађивање појединих отпора. • Графички приказ биланса снаге. Одређивање максималне вредности. • Утицај тежине возила на динамички фактор. • Моћ савлађивања успона. • Убрзање возила. • Време и пут убрзања. • Преносни однос у погонском мосту. • Преносни односи мењача (први, међустепени, брзи ход).	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (30 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе **Препоруке за реализацију наставе:** • На основу задатих параметара наставник ће заједно са ученицима да реализује прорачун вучно – динамичких карактеристика изабраног возила • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. активност на часу 3. провера практичних вештина

Корелација са другим предметима

1. Моторна возила
2. Саобраћајни системи
3. Саобраћајна инфраструктура
4. Регулисање и безбедност саобраћаја
5. Организација превоза
6. Терет у транспорту
7. Интелигентни транспортни системи
8. Саобраћајно пројектовање

Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: **ИНТЕГРАЛНИ ТРАНСПОРТ**
Годишњи фонд часова: **70**
Разред: **трећи**
Циљеви учења:

1. Стицање знања о основним појмовима у интермодалном транспорту
2. Стицање знања о разликама између класичног и савременог транспорта
3. Стицање знања о савременим технологијама транспорта
4. Стицање знања о предностима и недостацима савремених технологија транспорта
5. Стицање знања о значају сарадње различитих видова саобраћаја
6. Стицање знања о примени рачунара у интермодалном транспорту
7. Стицање знања о основним начинима унапређења транспорта

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Класични и савремени процес транспорта	• Стицање знања о карактеристикама савременог процеса транспорта	• објасни појам интегралног транспорта • наведе технологије интегралног транспорта • разликује основне појмове у класичном и савременом транспорту • наведе техничку базу класичног и савременог процеса транспорта • објасни обележја класичног и савременог процеса транспорта • наведе технологије савременог процеса транспорта • познаје промене које настају развојем саобраћаја • објасни разлоге увођења савремених технологија транспорта • наведе фазе транспортног процеса • наведе карактеристике класичног и савременог процеса транспорта • објасни разлику између класичне и савремене технологије транспорта	• Појам и дефиниција интегралног транспорта • Технологије интегралног транспорта • Класичан процес транспорта • Техничка база класичног процеса транспорта • Савремени процес транспорта • Техничка база савременог процеса транспорта • Промене које се очекују у области транспорта • Основна подела технологија савременог транспорта • Основна обележја савременог транспорта • Технолошка суштина и потреба рационализације транспорта робе • Потреба увођења савремених технологија транспорта • Специфичности појаве и развоја комбинованог транспорта • Потреба јединствених технологија у области транспорта • Фазе транспортног процеса • Карактеристике класичног транспортног процеса • Карактеристике савременог транспортног процеса • Разлике између класичног и савременог процеса транспорта	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (70 часова)** **Кључне речи** • технологије транспорта • транспортни процес • интермодални транспорт **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунарима и пројектором и да има приступ интернету **Препоруке за реализацију теме** • **20 часова** • градиво изложити једноставно • акценат дати на разлику између класичног и савременог процеса транспорта.

				• истаћи разлоге и предности увођења савремених технологија транспорта **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање
Савремене технологије транспорта	• Стицање знања о савременим технологијама транспорта • Стицање знања о предностима и недостацима савремених технологија транспорта • Стицање знања о сарадњи различитих видова саобраћаја	• објасни технологије копненог транспорта контенера • објасни технологије копнено - водног транспорта контенера • објасни технологије копнено - ваздушног транспорта контенера • наведе ефекте технологија транспорта контенера • објасни технологију транспорта контенера копненим мостовима • објасни технологије транспорта "возило возило" • предвиди када се могу применити технологије транспорта "возило возило" • објасни значај увођења hucke-pack транспорта са аспекта друмског и железничког саобраћаја • наведе предности и недостатке (hucke - pack) технологије • објасни технологију RO-RO транспорта • наведе предности и недостатке RO-RO транспорта • објасни технологију транспорта баржи "LASH системом" • објасни технологију транспорта баржи "SEA BEE системом" • објасни технологију транспорта баржи "BACAT системом" • наведе предности и недостатке транспорта робе речним баржама у поморским бродовима • препознаје различите примере сарадње различитих видова саобраћаја	• Технологије транспорта контенера • Технологија копненог транспорта контенера • Технологија копнено – водног транспорта контенера • Технологија копнено – ваздушног транспорта контенера • Транспортно – економски ефекти технологија транспорта контенера • Технологија транспорта контенера копненим мостовима • Технологија транспорта "возило возало" • Системи технологије (hucke-pack) • Транспорт друмских возила железничким колима • технологија транспорта измењивих транспортних судова • Транспорт седластих приколица • Транспорт комплетних ауто-возова • Посебне технологије (hucke-pack) • транспорт железничких теретних кола приколицама друмског саобраћаја • Значај увођења hucke-pack транспорта са аспекта друмског и железничког саобраћаја • Предности и недостаци hucke-pack транспорта са становишта корисника превоза • Нека светска искуства у области hucke-pack транспорта • Интегрални копнено – поморски систем транспорта • Технологија го-го транспорта • Техничка база ро – ро транспорта • Предности и недостаци ро – ро транспорта	**Препоруке за реализацију наставе** • **40 часова** • користити интернет • приказати презентације различитих технологија • детаљније обрадити савремене технологије транспорта које се могу примењивати на територији републике Србије • истаћи предности кооперације (сарадње) у транспорту • ученици треба да прикажу поједине технологије интегралног транспорта кроз семинарске радове (примена матрица технолошких захтева и технолошких елемената) • код ученика стимулисати и развијати њихову креативност **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад

		• наведе предности недостатке комбинованог транспорта • објасни значај координације и кооперације различитих видова транспорта • наведе начине остваривања кооперација у транспорту • наведе начине остваривања координација у транспорту • састави матрицу технолошких захтева и технолошких елемената	• Нека светска искуства у области РО - РО транспорта • Технологија транспорта баржи поморским бродовима • Транспорт баржи "ЛАШ систем" (LACH) • Транспорт баржи "СИ БИ систем" (SEA BEE) • Транспорт баржи "ВАКАТ систем" (BACAT) • Предности и недостаци транспорта робе речним баржама у поморским бродовима • Нека светска искуства у области транспорта баржи поморским бродовима • Кооперација у транспорту • Кооперација друмског и железничког транспорта • Кооперација водног и копнених видова транспорта • Предности и недостаци комбинованог транспорта • Примена матрица технолошких захтева и технолошких елемената у појединим технологијама • Координација саобраћаја	
Унапређење трансвортног процеса	• Стицање знања о примени рачунара у интермодалном транспорту • Стицање знања о основним начинима унапређења транспорта	• објасни обрачунавање превознине у интегралном транспорту • објасни улогу шпедитера у интегралном транспорту • наведе где је све рачунар нашао примену у савременом транспорту • објасни одговорност организатора интегралног транспорта • наведе начине за унапређење саобраћаја	• превознина у интегралном транспорту • улога шпедитера у интегралном транспорту • кибернетика и управљање транспортним процесима. • Примена рачунара и информатике у интегралном транспорту • Одговорност организатора интегралног транспорта: време трајања одговорности, врсте штета, осигурање...	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • користити интернет • кроз семинарски рад анализирати савремене технологије транспорта и улогу техничара за логистику и шпедицију у њима **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Семинарски рад

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Терет у транспорту
3. Организација претовара
4. Моторна возила
5. Механизација претовара
6. Саобраћајни системи

Назив предмета: **МЕХАНИЗАЦИЈА ПРЕТОВАРА**
Годишњи фонд часова: **70**
Разред: **ДРУГИ**
Циљеви учења:
1. Стицање знања о основним елементима претоварне механизације
2. Стицање знања о цикличним претоварним средствима
3. Стицање знања о континуалним претоварним средствима
4. Стицање знања о грађевинским претоварним машинама

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Основни елементи претоварне механизације	• Стицање знања о основним елементима претоварне механизације	• наведе начине претовара робе • објасни значај механизације претовара • објасни техничко-експлоатационе карактеристике и могућност примене основних елемената претоварне механизације	• Значај механизације претовара • Начини претовара робе • Учинак механизованог рада • Прорачун броја радника у ручном претовару • Куке • Ужад • Ланци • Грабилице • Електромагнети • Котурови • Добоши • Кочнице • Котураче	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања/ На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава(70 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Кључне речи** • механизација • претовар • виљушкари • претоварна средства **Препоруке за реализацију теме** • **25 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестове знања

Циклична претоварна средства	• Стицање знања о цикличним претоварним средствима	• објасни техничко-експлоатационе карактеристике и могућност примене цикличних претоварних средстава	• Колица • Карете • Виљушкари • Дизалице • AGVS (AUTOMATED GUIDED VEHICLE SYSTEMS)	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестове знања
Континуална претоварна средства	• Стицање знања о континуалним претоварним средствима	• објасни техничко-експлоатационе карактеристике и могућност примене континуалних претоварних средстава	• Тракасти транспортери • Чланкасти транспортери • Транспортер „Стругач“ • Транспортер у оклопу – „Redler“ • Елеватори • Пужни транспортери • Гравитациони транспортери • Пнеуматски транспортери • Хидраулични транспортери	**Препоруке за реализацију наставе** • **25 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестове знања
Грађевинске машине	• Стицање знања о грађевинским претоварним машинама	• објасни основне карактеристике и могућност примене грађевинских машина у претовару грађевинског материјала	• Багери • Дозери • Грејдери	**Препоруке за реализацију наставе** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Тестове знања

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Физика
2. Механика
3. Практична настава
4. Организација превоза
5. Терет у транспорту
6. Интегрални транспорт

Назив предмета: **САОБРАЋАЈНО ПРОЈЕКТОВАЊЕ**
Годишњи фонд часова: **62**
Разред: **ЧЕТВРТИ**
Циљеви учења:

1. Стицање знања о врстама пројекта
2. Стицање знања о изради пројеката елемената хоризонталне и вертикалне саобраћајне сигнализације
3. Стицање знања о пројектовању градских и ванградских саобраћајница и раскрсница
4. Стицање знања о изради плана темпирања
5. Стицање знања о изради ситуационог плана увођење документације

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Уводне одредбе о пројектовању	• Стицање знања о врстама пројектовања и законског оквира пројектовања	• разликује врсте пројекта • разликује законске одредбе које одређују саобраћајно пројектовање	• Типови и врсте пројеката • Документи који прате пројектовање • Реализација пројекта	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **вежбе (62 часа)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби **Место реализације наставе** • учионица • кабинет опремљен рачунарима и софтверским пакетом AutoCAD **Кључне речи:** • пројекат, • AutoCAD, • раскрснице, • хоризонтална и вертикална сигнализација, семафори, • план темпирања, • ситуациони план **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу • Пројектне задатке **Преворуке за реализацију теме** • **4 часова** • Објаснити разлике између појединих типова пројекта (планирање, идејни, пројекат за добијање грађевинске дозволе, студија изводљивости...)

				• Навести који су све документа неопходни за почетак и реализацију пројекта **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Усмено излагање • Активност на часу
Пројектовање елемената хоризонталне и вертикалне сигнализације	• Стицање знања о пројектовању појединих елемената хоризонталне и вертикалне сигнализације	• изради технички цртеж елемената хоризонталне сигнализације у AutoCAD-у • изради технички цртеж елемената вертикалне сигнализације у AutoCAD-у	• Пројектовање елемената хоризонталне сигнализације (пешачки прелаз, заустављна линија, уздужне линије...) • Пројектовање знакова опасности и изричитих наредби • Пројектовање путоказне сигнализације	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • Приликом израде елемената хоризонталне и вертикалне сигнализације водити се стандардима Републике Србије које се односе на пројектовање саобраћајне сигнализације • За израду цртежа користити софтверски пакет AutoCAD • Ученицима је потребно обезбедити упутства за израду елемента саобраћајне сигнализације • Ученици цртају различите саобраћајне знакове према датим упутствима **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Пројектни задаци • Активност на часу
Пројектовање градске мреже	• Стицање знања о пројектовању елемената градске мреже	• разликује поступке пројектовања раскрсница и саобраћајница • изради технички цртеж раскрсница са елемтима хоризонталне и вертикалне сигнализације • изради технички цртеж паркиралишта • изради попречне профиле градских улица	• Пројекат раскрсница и саобраћајница • Пројекат раскрсница и саобраћајница са елементима хоризонталне и вертикалне сигнализације • Прорачун трошкова елемената хоризонталне и вертикалне сигнализације • Пројекат паркиралишта • Попречни профил градских улица	**Препоруке за реализацију наставе** • **17 часова** • Навести ученицима поступак израде раскрсница са посебим освртом на ширину саобраћајних трака на прилазу, пречником централног острва код кружних раскрсница... • За израду цртежа користити софтверски пакет AutoCAD • Објаснити како и где се постављају елементи вертикалне сигнализације • Дати упутство ученицима • Ученици цртају различите раскрснице и

				саобраћајнице • Објаснити стандарде везане за паркинг места • За прорачун трошкова елемената хоризонталне и вертикалне сигнализације користити препоруке ЈП Путеви Србије **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Пројектне задатке • Активност на часу
Пројектовање светлосне сигнализације	• Стицање знања о пројектовању светлосне сигнализације	• Изради размештај семафора на цртежима • Изради план темпирања како на индивидуално сигнализираним раскрсницама тако и у координисаном начину рада	• Постављање семафора на цртежима • Бројање саобраћаја • План темпирања • Координисани рад светлосних сигнала	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • Објаснити стандарде који се односе на постављање семафора и остале светлосне сигнализације. • Објаснити поступак израде плана темпирања • Објаснити поступак израде плана темпирања код координисаног начина рада светлосних сигнала **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Пројектне задатке • Усмено излагање • Активност на часу
Пројектовање ванградских саобраћајница	• Стицање знања о поступку пројектовања ванградских путева	• Изради нацрт пројекат ванградских путева	• Ситуационог плана (прорачун међуправаца, радијуса кривина, трасирање пута...) • Уздужни профил • Попречних профила ванградских саобраћајница • Витоперење	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • Приликом израде ситуационог плана користити топографске карте или радити применом преко топографске карте или применом AutoCAD) **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Пројектне задатке • Активност на часу

Израда ситуационог плана увиђајне документације	• Стицање знања о изради ситуационог плана	• Изради ситуациони план саобраћајне незгоде	• Израда ситуационог плана саобраћајне незгоде	**Препоруке за реализацију наставе** • **5 часова** • Приликом израде ситуационог плана користити софтверски пакет AutoCAD или ScenePD **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Пројектне задатке • Усмено излагање • Активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Регулисање и безбедност саобраћаја
3. Саобраћајна инфраструктура

Назив предмета: **ТРАСОЛОГИЈА**
Годишњи фонд часова: **62**
Разред: **ЧЕТВРТИ**
Циљеви учења:

6. Стицање знања о трасологији као научној дисциплини
7. Стицање знања о врсти и подели трагова саобраћајне незгоде
8. Стицање знања о поступцима обраде трагова саобраћајне незгоде
9. Стицање знања о значају трагова саобраћајне незгоде

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Уводне одредбе о трасологији	• Стицање знања о дефинисању трасологије и њеном значају	• објасни дефиницију трасологије • разликује саобраћајни од криминалистички значаја трага • идентификује трагове и предмете	• Појам трагова саобраћајне незгоде - Трасологија • Криминалистички и саобраћајни значај трагова • Проналажење и идентификација трагова и предмета • Механоскопско уклапање трагова	На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (62 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет **Кључне речи:**

				• трасологија, • трагови кочења, • деформације на возилима, • маркирање трагова, • зауставни пут, • саобраћајни значај трагова **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу • Семинарске радове **Препоруке за реализацију теме** • **6 часова** • објаснити дефиницију трасологије • објаснити разлику између саобраћајног и криминалистичког значаја трага (користи примере из праксе) • објаснити на који начин, како и где се врши идентификација и прикупљање трагова **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Класификација трагова	• Стицање знања о подели трагова саобраћајне незгоде	• разликује врсте подела трагова • објасни значај који појединих трагова имају у поступку анализе саобраћајних незгода	• Врсте и поделе трагова • Поделе трагова према врсти • Трагови кретања возила (трагови вожње, кочења, заношења, клизања, гребања и блокираних точкова) • Трагови на возилима, објектима и предметима (оштећења возила, крајњи положај возила, лица, предмета, трагови на пнеуматицима, повреде, трагови	**Препоруке за реализацију наставе** • **28 часова** • Навести врсте подела трагова • Објаснити значај који поједине групе трагова имају у поступку утврђивања одговорности за настанак саобраћајне незгоде. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

			на одећи и обући, трагови на сијалицама) • Подела трагова према величини • Подела трагова према фази незгоде у којој су настали • Подела трагова према месту налажења • Подела трагова према ситуацији у којој су настали (типични и нетипични) • Подела трагова са аспекта мерења	• Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Поступак обраде трагова саобраћајне незгоде	• Стицање знања о поступцима обраде трагова и њиховој даљој употреби у поступку анализе саобраћајне незгоде	• објасни проналажења и обезбеђења трагова • објасни значај маркирања трагова • разликује начине означавања трагова • наведе методе фиксирања трагова	• Проналажење трагова саобраћајне незгоде • Обезбеђење трагова саобраћајне незгоде • Маркирање трагова саобраћајне незгоде • Означавање трагова саобраћајне незгоде • Методе фиксирања трагова и предмета • Приказивање трагова на фотографијама и ситуационом плану • Израда ситуационог плана • Упоређивање деформација на возилима са резултатима crash тестова • Одређивање места судара на основу трагова саобраћајне незгоде	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **16 часова** • Објаснити редослет проналажења и прикупљања трагова • Навести ко све може да обезбеђује трагове саобраћајне незгоде и на који начин • Објаснити значај маркирања и обележавања трагова • Навести методе фиксирања трагова • Користити програм sceneрd за израду ситуационог плана **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу
Најзначајнији трагови саобраћајне незгоде	Стицање знања о значају трагова кочења, деформације возила и повреде учесника у незгоди на поступак утврђивања одговорности	• разликује компоненте заустављног пута возила • објасни значај трагова кочења • објасни значај деформација на возилу и повреде учесника у незгоди	• Заустављни пут возила • Карактеристике трагова кочења (трагови кочења код различитих типова возила, у различитим временским приликама, код различитих кочионих система, комбинација трагова клизања са траговима заношења и клизања) • Значај деформације возила на утврђивање ударне брзине • Значај повреда на утврђиње положаја учесника у саобраћајној незгоди	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **12 часова** • Објаснити компоненте заустављног пута возила • Објаснити разлике између трагова кочења појединих група возила, са и без АБС, у различитим временским приликама • Објаснити значај деформација на утврђивање ударне брзине возила **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

				• Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • Активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Регулисање и безбедност саобраћаја
3. Саобраћајна инфраструктура

ПЛАН И ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА
ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ ВОЗАЧ МОТОРНИХ ВОЗИЛА

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ

1. **Назив квалификације:** Возач моторних возила

2. **Сектор - подручје рада:** Саобраћај

3. **Ниво квалификације:** III

4. **Начин стицања квалификације:**
   Квалификација се стиче након успешно завршеног процеса средњег стручног образовања.

5. **Трајање:**
   Програм средњег стручног образовања за стицање квалификације траје три године.

6. **Начин провере:**
   Достигнутост исхода програма средњег стручног образовања се проверава на завршном испиту који спроводи средња школа и Завод за унапређивање образовања и васпитања (ЗУОВ).

7. **Заснованост квалификације:**
   Квалификација се заснива на опису рада, циљевима и исходима стручног образовања.

   7.1. Опис рада

   Дужности - стручне компетенције:

- Припремање документације и возила
- Управљање теретним моторним возилом
- Контрола терета у току утовара, транспорта и истовара
- Вођење документације и евиденције
- Преглед и нега возила
- Безбедност и здравље на раду

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
Припремање документације и возила	– Преузима и прегледа неопходну документацију за терет и возила – Израђује план пута – Упознаје се са врстом терета – Врши преглед и визуелну проверу стања возила (мотора, система и уређаја), товарног простора и опреме за обезбеђење терета – Проверава и подешава тахограф и комуникационе уређаје – Успоставља и одржава комуникацију са диспечером, колегама, представницима МУП-а и др.
Управљање теретним моторним возилом	– Примењује саобраћајне прописе у вожњи – Прилагођава вожњу саобраћајним, путним и временским условима – Прати стање возила и терета у току вожње – Примењује принципе економичне вожње – Спроводи прописане поступке у случају саобраћајне незгоде или акцидентне ситуације
Контрола терета у току утовара, транспорта и истовара	– Поставља возило на место утовара/истовара – Проверава стање и количину утовареног терета – Врши обезбеђење терета на возилу – Одређује распоред терета на возилу у односу на карактеристике возила и терета – Прати утовар/ истовар и идентификује евентуална оштећења током вожње или утовар/ истовара
Вођење документације и евиденције	– Попуњава документацију (путни налог, товарни лист, Европски извештај о саобраћајној незгоди на путевима, стране дозволе за међународни превоз итд.) – Води евиденцију о трошковима (путарине, гориво, тунелске таксе, накнаде за паркирање, разне таксе, итд.) – Примењује царинске прописе и процедуре
Преглед и нега возила	– Редовно проверава стање возила – Врши превентивно одржавање (допуна течности, ваздуха у пнеуматику, итд.) – Води рачуна о чистоћи возила – Препознаје неисправности и отклања једноставније
Безбедност и здравље на раду	– Користи средстава личне заштите – Примењује мере противпожарне заштите – Примењује превентивне мере заштите здравља (ергономија, ноћни рад, стрес...) – Примењује поступке за пружање прве помоћи

7.1.1. Изложеност ризицима при обављању дужности:

- Ризик од механичких повреда
- Ризик од пада
- Ризик од утапања
- Ризик од радиоактивног зрачења
- Ризик од саобраћајног удеса
- Ризик од опекотина
- Ризик од пожара
- Ризик од експлозије
- Ризик од физичког напада
- Ризик од излагања узроцима стреса

7.2. Циљеви стручног образовања

Циљ стручног образовања за квалификацију **ВОЗАЧ МОТОРНИХ ВОЗИЛА** је оспособљавање лица за управљање теретним моторним возилима.

Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере и сл. усмерава да лица буду оспособљавана за:

- примену теоријских знања у практичном контексту;
- аналитичко размишљање и решавање проблема;
- користи дигиталне технологије;
- тимски рад;
- примену мера заштите здравља и животне средине у процесу рада;
- преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери;
- препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу.

7.3. Исходи стручног образовања

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
Припремање документације и возила	- разликује врсте документације за обављање транспортног задатка - разликује путне правце у земљи и иностранству - разликује врсте терета и његове карактеристике - наведе системе уређаје и опрему возила који се проверавају пре вожње - објасни рад тахографа - наведе средства за комуникацију са диспечером и колегама	- анализира документа за обављање транспортног задатка - користи информационе и комуникационе уређаје - препозна карактеристике робе и припреми возило за превоз - процени стање свих система, уређаја и опреме возила - користи тахограф - комуницира са диспечером, колегама, представницима мup-а и др.	- савесно, одговорно, уредно и прецизно обавља поверене послове; - ефикасно планира и организује време; - испољи позитиван однос према значају спровођења важећих стандарда у раду; - испољи позитиван однос према функционалности и техничкој исправности опреме и уређаја које користи при обављању посла; - испољи љубазност, комуникативност, предузимљивост, флексибилност у односу према сарадницима; - испољи креативност и иновативност при обављању посла; - оријентисан према клијенту и прилагодљив на промене у раду; - решава проблеме у раду; - испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима; - испољи позитиван однос према мерама безбедности и заштите података.
Управљање теретним моторним возилом	- објасни правила саобраћаја - разликује вожњу у различитим саобраћајним, путним и временским условима - објасни функционисање мотора, система и уређаја на возилу - објасни понашање робе у току вожње - објасни функционисање система и уређаја који доприносе економичној вожњи - објасни поступак у случају саобраћајне незгоде или акцидентне ситуације - објасни поступке за пружање прве помоћи	- примењује саобраћајне прописе - прилагођава вожњу у различитим саобраћајним, путним и временским условима - прати стање возила у току вожње и одржава безбедан превоз терета- - спроводи принципе економичне вожње - примењује прописане поступке у случају саобраћајне незгоде или акцидентне ситуације - демонстрира поступак пружања прве помоћи	
Контрола терета у току утовара, транспорта и истовара	- опише начин постављања возила на место утовара/истовара - објасни начине осигурања и заштите терета на	- поставља возило на место утовара/истовара - идентификује стање возила и терета у	

	возилу - објасни принципе распоређивања терета на возило - наведе оштећења возила и терета која се могу јавити у току утовара, превоза и истовара	току вожње - изабре начин осигурања и заштите терета на возилу - распореди терет на возилу - препозна евентуална оштећења возила и терета у току вожње, утовара и истовара	
Вођење документације и евиденције	- наведе потребну документацију за извршење транспортног задатка - описује различиту документацију и наводи садржај који се попуњава - именује трошкове и саставља табелу која показује њихов износ - наведе прописе и обавезе возача у царинским и шпедитерским процедурама и документацији	- попуни потребну документацију за извршење транспортног задатка - користи различита средства плаћања - класификује трошкове за евиденцију - спроводи прописе и обавезе возача у царинским и шпедитерским процедурама и документима	
Преглед и нега возила	- објасни поступке контроле делова и уређаја на возилу обухваћене дневним прегледом возила - објасни поступке превентивног одржавања (допуне техничких течности на возилу, ваздуха у пнеуматику и др) - објасни начине отклањања једноставнијих кварова - објасни начине довођења возила у чисто стање споља и изнутра	- прати стање делова и уређаја на возилу - примењује поступке превентивног одржавања (допуне техничких течности на возилу, ваздуха у пнеуматику и др) - препознаје неисправности и отклања једноставније кварове - примењује поступке довођења возила у чисто стање споља и изнутра	
Безбедност и здравље на раду	- наброји права и обавезе запослених у вези заштите на раду - опише изворе опасности на раду, - наведе врсте повреда на раду, - наброји професионалне болести возача - објасни последице саобраћајних незгода - објасни мере безбедности и здравља на раду - наброји опрему за личну безбедност на раду - објасни основе горења, узроке пожара, начине спречавања и гашења пожара - наведе информације о криминалу и илегалним миграцијама	- схвати значај права и обавеза запослених у вези безбедности и здравља на раду - опажа различите опасности на раду - демонстрира употребу опреме за личну безбедност - предузима мере за сигуран рад у складу са прописима - правилно рукује апаратима за заштиту од пожара, - предузима мере против илегалне миграције	

ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА
за образовни профил ВОЗАЧ МОТОРНИХ ВОЗИЛА

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							УКУПНО				
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		**9**		**6**	**333**		**222**		**15**		**6**	**525**		**210**	**60**	**15**	**2**	**6**	**480**	**64**	**192**	**60**	**1338**	**64**	**624**	**120**	**2156**
1	Физика	2			74																		74				74
2	Технологија материјала	2			74																		74				74
3	Саобраћајни системи	2			74																		74				74
4	Моторна возила	3			111				3			105				3			96				312				312
5	Основи саобраћајне психологије								2			70											70				70
6	Прописи у друмском саобраћају								3			105											105				105
7	Основи машинства								2			70											70				70
8	Техничка механика								2			70											70				70
9	Превоз терета и путника								3			105				3			96				201				201
10	Терети у транспорту															3			96				96				96
11	Саобраћајна инфраструктура															3			96				96				96
12	Безбедност саобраћаја															3			96				96				96
13	Предузетништво																2			64				64			64
14	Практична настава			6			222				6			210	60			6			192	70			624	130	754
Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ									**1**			**35**				**1**			**32**				**67**				**67**
1	Изборни програм образовног профила**								1			35				1			32				67				67
Укупно А2+Б		**9**		**6**	**333**		**222**		**15 (**16)**		**6**	**560 (**595)**		**210**	**60**	**15 (**16)**	**2**	**6**	**512 (**544)**	**64**	**192**	**70**	**1405 (**1472)**	**64**	**624**	**120**	**2156 (**2223)**
Укупно		**15**			**555**				**21 (**22)**			**830 (**865)**				**23 (**24)**			**838 (**870)**				**2156 (**2223)**				

Напомена:* За ученике који наставу слушају на матерњем језику националне мањине
Напомена: ** Ученик бира програм са листе општеобразовних или стручних изборних програма

Б. Листа изборних програма

РБ	Стручни изборни програми	РАЗРЕД		
		I	II	III
Стручни програми				
1	Механизација претовара		1	1
2	Интегрални транспорт		1	1
3	Саобраћајна етика		1	1

напомена* ученик бира један предмет само једном у току школовања

Остваривање образовања и васпитања

1.Обавезни облици образовно-васпитног рада

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	74	70	64	206
Додатни настава*	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски настава*	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремна настава*	до 30	до 30	до 30	до 120
Друштвено-корисни рад*	до 30	до 30	до 30	до 120

*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

2.Факултативни облици образовно-васпитног рада

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана
Факултативни предмети**			
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно		
Трећи страни језик	2 часа недељно		
Факултативни предмети/програми*	1-2 часа недељно		
Слободне активности ученика (хор, секција и друго)	30-60 часова годишње		
Друштвене активности -ученички парламент, ученичке задруге	15-30 часова годишње		
Културоа-уметничке активности школе	2 радна дана		

*Поред обавезних предмета и изборних програма школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета/програма који су утврђени плановима наставе и учења других образовних профила истог или другог подручја рада, као и плановима наставе и учења за гимназије, а који су утврђени школским програмом.
**Факултативни облици васпитно-образовног рада обавезни су за ученике који се за њих определе.

Остваривање плана и програма наставе и учења по недељама

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова
Разредно часовна настава	37	35	32
Менторски рад (настава у блоку, пракса)		2	2
Обавезни факултативни ваннаставне активности	2	2	2
Завршни испит			3
Укупно радних недеља	39	39	39

Подела одељења у групе

разред	програм/модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи -до
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
	Практична настава		222		15
II	Практична настава		210	60	15
III	Практична настава		192	70	15
	Предузетништво	32			15

А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: **ФИЗИКА**
Годишњи фонд часова: **74 часа**
Разред: **први**

Циљеви предмета:

- Развијање функционалне писмености - природно-научне и техничке;
- Стицање знања о основним физичким појавама значајним за струку и разумевање основних физичких закона;
- Развијање логичког и апстрактног мишљења и критичког става у мишљењу;
- Стицање способности за уочавање, формулисање и решавање једноставнијих проблема;
- Схватање значаја физике за технику и природне науке;
- Развијање способности и вештина за примену знања из физике у струци;

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Увод у кинематику	• Развијање способности увиђања значаја и места физике као научне дисциплине и њених веза са математиком и осталим природним и техничким наукама • Упознавање ученика са операцијама везаним за векторске физичке величине • Стицање и проширивање знања о кинематичким величинама и врстама кретања	• разликује основне и изведене физичке величине и одговарајуће мерне јединице • опише и наведе пример референтног система • врши операције са векторским физичким величинама • дефинише и користи појмове брзине и убрзања • објасни различите врсте кретања и израчунава величине везане за њих • користи основне мерне инструменте	• Основне физичке величине и њихове јединице – Међународни систем јединица (SI) • Скаларне и векторске физичке величине и операције са њима (сабирање, разлагање, множење) • Референтни систем, вектор положаја, померај • Брзина и убрзање • Равномерно и равномерно убрзано праволинијско кретање • Кружно кретање, угаони померај, угаона брзина, угаоно убрзање	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (74 часа)** **Место реализације наставе** • Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету **Препоруке за реализацију наставе** • користити табеларни приказ величина и јединица • увежбавати претварање мерних јединица на примерима из свакодневног живота • вежбати коришћење основних мерних инструмената • изводити демонстрационе огледе • решавати једноставније рачунске задатке • указивати на примере из свакодневног живота
Динамика	• Проширивање знања о основним законима динамике • Развијање свести о примени физичких закона у техници	• разликује појам масе од појма тежине тела • формулише и примењује Њутнове законе • објасни механички рад, снагу и енергију • објасни значај закона одржања и да их дефинише • увиди постојање аналогије величина и једначина код транслационог и ротационог кретања	• Маса, импулс • Њутнови закони • Трење. Сила трења на хоризонталној подлози и стрмој равни • Динамика ротационог кретања : момент инерције, момент силе, момент импулса и основна једначина динамике ротационог кретања • Динамика кружног кретања • Рад у механици, снага, енергија	

Физика великог броја честица	• Стицање основних знања о агрегатним стањима • Разумевање својстава чврстих тела и течности • Стицање основних знања о динамици флуида	• објасни зашто се тела деформишу под дејством силе и загревања • објасни промену агрегатног стања под утицајем топлоте • примени законе динамике флуида	• Кретање молекула и молекулске силе • Ширење чврстих тела при загревању • Деформације чврстих тела (Хуков закон) • Фазни прелази • Једначина континуитета • Бернулијева једначина	• успостављати корелацију са садржајима стручних предмета • користити основне оптичке инструменте (лупа, микроскоп и сл.) **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Увод у кинематику (12) • Динамика (14) • Физика великог броја честица (10) • Термодинамика (10) • Осцилације и таласи (10) • Електрично поље и електрична струја (10) • Оптика (8)
Термодинамика	• Стицање основних знања о појмовима и процесима у термодинамици	• разуме појмове унутрашња енергија и количина топлоте • разуме принципе термодинамике • разуме појам коефицијента корисног дејства	• Унутрашња енергија и количина топлоте • Преношење топлоте. Провођење топлоте кроз грађевинске конструкције • I и II принципи термодинамике • Коефицијент корисног дејства	
Осцилације и таласи	• Стицање основних знања из теорије осцилација • Разумевање појма резонанције и схватање њеног утицаја на грађевинске конструкције • Стицање основних знања о простирању механичких таласа • Стицање знања о акустици затвореног простора и утицају буке на човека	• објасни шта су слободне , пригушене и принудне осцилације • наведе величине које карактеришу таласно кретање • повеже осцилације и таласе • разуме шта су стојећи таласи • објасни шта је звук и какав је утицај ударне буке на човека • разуме како се звук преноси кроз конструкцију објекта	• Хармонијске осцилације • Пригушене и принудне осцилације • Резонанција • Механички таласи • Звук и његове основне карактеристике • Акустика затвореног простора	

Електрично поље и електрична струја	• Стицање знања о карактеристикама електричног поља • Проширивање знања о једносмерној струји • Стицање основних знања о наизменичној струји и инсталацијама које се обично користе	• схвати појам наелектрисања и знаће начине наелектрисавања тела • разуме Кулонов закон • схвати и израчуна величине које описују електрично поље • схвати шта је кондензатор и знаће да одреди капацитет плочастог кондензатора • разуме како настаје једносмерна струја и израчуна величине које је описују • разуме основне законе једносмерне струје • разуме како настаје и које су карактеристике наизменичне струје • објасни пренос електричне енергије на велика растојања • разликује предности и недостатке наизменичне струје у односу на једносмерну	• Количина наелектрисања и Кулонов закон • Јачина и потенцијал електричног поља. Електрични напон • Кондензатори • Једносмерна електрична струја. Омови закони • Наизменична струја. Ефективне вредности струје и напона	
Оптика	• Проширивање знања из геометријске оптике • Примена знања у струци	• разуме и примени законе одбијања и преламања светлости • примени законе одбијања светлости код огледала • разликује сабирна и расипна сочива и умеће да одреди лик предмета • разуме принцип рада основних оптичких инструмената	• Закон одбијања светлости. Огледала • Закон преламања светлости. Тотална рефлексија • Преламање светлости кроз призму. • Преламање светлости кроз сочива. Једначина сочива	

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ: брзина, убрзање, кретање, кинематика, динамика, гравитација, поље, кондензатори, напон, преламање

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

- Математика
- Механика
- Технологија материјала
- Мотори и моторна возила

ТЕХНОЛОГИЈА МАТЕРИЈАЛА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
I	74	0	0	0	74

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Стицање знања о врстама и својствима техничких материјала
- Стицање знања о својствима и примени погонских и помоћних материјала
- Стицање знања о заштити материјала од корозије

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ , УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Први разред

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Својства материјала	• Стицање знања о најважнијим својствима материјала (физичка, хемијска, механичка и технолошка својства)	• разуме значај техничких материјала • набрoји најважнија механичка својства и начин њихових испитивања	• Појам и подела техничких материјаја • Својства материјала – физичка, хемијска, механичка и технолошка својства • Испитивање механичких својстава	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (74 часа)** **<u>Место реализације наставе</u>** • учионица • кабинет Учионица/кабинет треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету. **<u>Препоруке за реализацију теме</u>** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе

				Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остваревости исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Ливено гвожђе и челик	• Стицање знања о својствима, врстама и примени ливеног гвожђа у аутомобилској индустрији • Стицање основних знања о својствима, подели и примени челика	• наведе својства и примену ливеног гвожђа у изради покретних и непокретних делова мотора • наведе примену челика у аутомобилској индустрији као конструкционог материјала	• Ливено гвожђе својства, врсте (сиви лив, нодуларни лив) и примена • Челик – својства,подела и примена • Утицај легирајућих елемената на својства челика	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о примени ливеног гвожђа и челика у аутомобилској индустрији • ученици треба да прикажу примену ливеног гвожђа и челика у савременим превозним средствима **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Метали и легуре	• Стицање знања о врстама и примени обојених метала и њихових легура (бакар, алуминијум, олово, цинк)	• наведе значајније обојене метале и легуре и њихова својства • разуме примену обојених метала и њихових легура у аутомобилској индустрији	• Значај и подела обојених метала • Својства и примена бакра и његових легура – бронза и месинг • Својства и примена алуминијума и његових легура – дуралуминијум и силумин у аутоиндустрији • Својства и примена цинка и олова	**Препоруке за реализацију наставе** • **7 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе и показивањем узорака • користити интернет презентације о примени легура у аутомобилској индустрији • ученици треба да прикажу примену легура у савременим превозним средствима **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Горива	• Стицање знања о појму горива, примени и својствима	• разуме појам горива и наведе поделу горива • наведе најважнија својства горива • објасни појам октанске вредности	• Горива- појам и подела • Физичка и хемијска својства горива • Гасовита горива	**Препоруке за реализацију теме** • **15 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе

	горива	бензина • објасни појам цетанске вредности дизел горива • разуме значај и наведе алтернативна горива	• Течна горива – нафта и процеси прераде • Вештачка горива – добијање • Октанска вредност горива – дефиниција, начин сагоревања и повећање • Цетанска вредност горива – дефиниција, начин сагоревања и повећање • Алтернативна горива	• користити интернет презентације о горивима **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Мазива	• Стицање знања о појму, врстама и улози мазива у аутоиндустрији	• разуме појам и улогу мазива • наведе поделу мазива према пореклу, агрегатном стању и намени • наведе и објасни основне класификације моторних уља • објасни улогу и значај мазива за одржавање возила као и да их правилно одабере	• Мазива – задатак и врсте • Својства уља • SAE класификација моторних уља • API класификација моторних уља • ACEA класификација моторних уља • Уља за подмазивање бензинских мотора • Уља за подмазивање зупчастих преносника • Масти – врсте, својства и улога адитива	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о мазивима у аутоиндустрији **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Остали материјали	• Стицање знања о течностима за хидрауличне кочнице, антифризу	• разуме значај и улогу течности за кочење • разуме значај и улогу течности за серво управљање • разуме значај и улогу ad blue течности • разуме улогу и значај течности за хлађење	• Течности за хидрауличне кочнице • Течности за серво управљање • Антифриз • Ad Blue течности	**Препоруке за реализацију наставе** • **3 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о осталим материјалима у аутоиндустрији **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Еколошки аспекти	• Стицање знања о начину чувања и превозу горива и мазива	• разуме опасности које прете при транспорту и складиштењу горива и мазива • разуме начине заштите од пожара • схвата штетност рабљеног уља и	• Превоз и складиштење горива и мазива • Заштита од пожара • Рабљено уље • Продукти сагоревања	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о начину чувања

	• Стицање знања о заштити од пожара • Стицање знања о појму рабљеног уља	продуката сагоревања горива		и превозу горива и мазива • користити интернет презентације о заштити од пожара **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Корозија и заштита	• Стицање знања о узроцима и штетности корозије • Стицање знања о начинима заштите материјала од корозије	• разуме појам корозије • опише чиниоце који утичу на појаву корозије • наброи материјале који су подложни корозији • наброи основне начине заштите материјала од корозије	• Корозија – појам и класификација • Појава и врсте хемијске корозије • Електрохемијска корозија • Припрема предмета за заштиту од корозије • Заштита од корозије органским премазима и хемијским превлакама • Заштита од корозије металним превлакама	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о заштити од корозије **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Полимерни материјали и стакло	• Стицање знања о врстама и својствима пластичних материјала и еластомера • Стицање знања о својствима и примени стакла	• објасни појам полимера и полимеризације • наброи својства, врсте и примену полимера • наведе врсте и примену гуме у аутоиндустрији • наведе врсте и примену стакла	• Пластичне масе – својства и врсте • Својства и примена термопласта и дуропласта • Својства каучука и синтетичких гума • Примена гуме у аутоиндустрији • Стаклопластика у ауто индустрији • Својства и примена стакла у аутоиндустрији	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о полимерним материјалима и стаклу у аутоиндустрији **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Композитни материјали	• Стицање знања о појму, врстама и примени композитних	• објасни појам композитних материјала • наброи врсте, карактеристике и примену композитних материјала у	• Појам композитних материјала • Карактеристике и примена појединих врста композита као нових материјала у	**Препоруке за реализацију наставе** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе

	материјала	аутоиндустрији	аутоиндустрији • Угљеничничка влакна	• користити интернет презентације о композитним материјалима у аутоиндустрији **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Моторна возила
3. Техничка механика
4. Терети у трансворту

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
I	74	0	0	0	74

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Стицање знања о саобраћајном систему
- Стицање знања о карактеристикама свих видова саобраћаја
- Стицање знања о основним коридорима и путним правцима у свим видовима саобраћаја

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ , УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Први разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Саобраћајни система	• Стицање знања о саобраћајном систему	• објасни место саобраћаја као производне делатности • дефинише појмове и термине из саобраћајне делатности • објасни појам саобраћајног система • наброј елементе, структуру и функције саобраћајног система • наброј подсистеме саобраћајног система	• Чиниоци производње, кооперација и специјализација рада • Чиниоци саобраћајне производње и њени резултати • Појмови и термини из саобраћајне делатности (саобраћај, транспорт, саобраћајна услуга) • Појам саобраћајног система • Структура и функција система међузависност структуре и функције система • Систем и његово окружење, подсистеми и елементи подсистема	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (74 часа)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет Учионица/кабинет треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију теме** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • усмено излагање

				• тестови знања • активност на часу
Логистика	• Стицање знања о логистици	• дефинише појам логистике • објасни појам транспортног ланаца • наведе логистичке подсистеме • објасни значај логистике	• Појам логистике • Транспортни ланац • Логистички подсистеми • Значај логистике • Пример логистике у неком од система (трговина, индустрија...)	**<u>Препоруке за реализацију теме</u>** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације предузећа која се баве логистиком • Након прве две теме остварености исхода проверити кроз тестове знања **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Друмски саобраћај	• Стицање знања о друмском саобраћају	• направи преглед историјског развоја друмског саобраћаја • опише елементе и структуру друмског саобраћаја • наброј основне карактеристике друмског саобраћаја • наведе поделу друмског саобраћаја • наведе транспортна средства у друмском саобраћају • наведе основне параметре у друмском саобраћају • наведе начине отпреме робе у друмском саобраћају • опише основне путне правце у Србији и окружењу • опише основне коридоре за друмски саобраћај	• Друмски саобраћај, историјат и место у саобраћајним системима • Структура друмског саобраћаја • Карактеристике друмског саобраћаја • Подела друмског саобраћаја • Транспортна средства у друмском саобраћају • Основни параметри (производност, брзине, носивост ...) друмског саобраћаја и одлике • Отпрема робе друмским саобраћајем • Путеви и саобраћајни центри у Србији и окружењу • Значај развоја друмског саобраћаја у нашој земљи у складу са европским коридорима	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **16 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације друмских транспортних предузећа (средстава, организација...) • користити географске карте **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Железнички саобраћај	• Стицање знања о железничком саобраћају	• опише елементе и структуру железничког саобраћаја • наброј основне карактеристике железничког саобраћаја • наведе предности и мане железничког саобраћаја • опише транспортна средства у	• Железнички саобраћај- место у саобраћајним системима • Историјат железничког саобраћаја • Основни параметри железничког саобраћаја и одлике • Подела пошиљки • Предности и мане железничког	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **14 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације из железничког саобраћаја (средстава, организација...) • описивање коридора вршити помоћу географске

		железничком саобраћају • набрoји врсте железничких пошиљки • опише садржај железничког интегралног терминала • набрoји основне железничке правце у Србији и окружењу • наведе основне коридоре за железнички саобраћај	саобраћаја • Железничка возила • Подела возова и савремене технологије • Железнички интегрални терминали • Саобраћајни центри и значај развоја железничког саобраћаја у нашој земљи у складу са европским коридорима	карте **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Водни саобраћај	• Стицање знања о водном саобраћају	• опише елементе и структуру водног саобраћаја • набрoји карактеристике водног саобраћаја • опише транспортна средства у водном саобраћају • наведе начине отпрема робе водним саобраћајем • набрoји основне пловне путеве у Србији и окружењу • набрoји основне луке и робно - транспортне центре у Србији и окружењу • наведе основне коридоре	• Место водног саобраћаја у саобраћајним системима • Историјат водног саобраћаја • Основни параметри речног, каналског и поморског саобраћаја и одлике. • Предности и мане речног, каналског и поморског саобраћаја • Транспортна средства и савремене техологије у водном саобраћају • Отпрема робе водним саобраћајем • Најзначајније луке и робно - транспотни центри у Србији и окружењу • Значај развоја речног, каналског и поморског саобраћаја у нашој земљи у складу са европским коридорима- коридор 7	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације из водног саобраћаја (средства, луке...) • користити географске карте **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Ваздушни саобраћај	• Стицање знања о ваздушном саобраћају	• опише елементе и структуру ваздушног саобраћаја • набрoји основне карактеристике ваздушног саобраћаја • опише транспортна средства у ваздушном саобраћају • наведе начине отпреме робе ваздушним саобраћајем • набрoји аеродроме у Србији и окружењу	• Место у саобраћајним системима и историјат ваздушног саобраћаја • Предности и мане ваздушног саобраћаја • Транспортна средства у ваздушном саобраћају и савремене техологије • Најзначајнији аеродроми и карго центри у Србији и окружењу	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације из ваздушног саобраћаја (средства, аеродроми, карго центри...) • користити географске карте **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

Поштанско телекомуникациони саобраћај	• Стицање знања о поштанско телекомуникационом саобраћају	• опише елементе и структуру поштанско телекомуникационог саобраћаја • опише развој средстава за пренос порука • набрoји основне карактеристике поштанско телекомуникационог саобраћаја • набрoји савремене технологије поштанско телекомуникационог саобраћаја • објасни место поштанско телекомуникационог саобраћаја у саобраћајном систему	• Значај поруке и поштанско телекомуникационог саобраћаја • Историјски развој поштанско телекомуникационог саобраћаја • Превоз поштанских пошиљака • Савремене технологије поштанско телекомуникационог саобраћаја • Место поштанско телекомуникационог саобраћаја у саобраћајном систему	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације из ПТТ саобраћаја (средства, Поште, организацију транспорта у поштанском саобраћају) **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Комбиновани и интермодални транспорт	• Стицање знања о савременом комбинованом и интермодалном транспорту	• опише елементе и структуру комбинованог-интермодалног транспорта • набрoји карактеристике интермодалног транспорта • наведе товарне јединице у интермодалном транспорту • опише транспортна средства у интермодалном саобраћају • наведе примере робно транспортних центара у Србији и окружењу • објасни појам кооперације и координације у саобраћају • објасни појам шпедитера и шпедитерске послове • набрoји европске коридоре	• Појам интермодалног транспорта • Место и значај интермодалног транспорта • Товарне јединице и идеална логистичка јединица • Транспортна средства у комбинованом транспорту • Постојећи и планирани робно транспортни центри у Србији и окружењу • Кооперација и координација свих видова саобраћаја • Шпедиција, појам и послови • Европски коридори	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације из интермодалног саобраћаја (средства, робно транспортни центри, организација интермодалног транспорта) **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Цевни транспорт и жичаре	• Стицање знања о цевном транспорту и жичарама	• објасни појам и улогу цевног транспорта • наведе поделу цевног транспорта • наведе карактеристике цевног, пнеуматског и хидрауличног транспорта • опише примену и карактеристике жичара и кабл кранова	• Подела цевног транспорта-историјат, примена и карактеристике • Пнеуматски и хидраулични транспорт • Жичаре и кабл кранови- примена и карактеристике	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације из цевног транспорта и жичара **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање

				• активност на часу
Унутрашњи транспорт	• Стицање знања о унутрашњем транспорту	• објасни појам унутрашњег транспорта • опише елементе и структуру унутрашњег транспорта • наведе операције у унутрашњем транспорту • наведе начине претовара робе • наведе поделу средства унутрашњег транспорта • наброји значајне индустријске центре и њихов утицај на спољни транспорт	• Појам и дефиниција унутрашњег транспорта • Основни параметри унутрашњег и индустријског транспорта и одлике • Начини претовара робе • Средства унутрашњег транспорта • Значајни индустријски центри и њихов утицај на спољни транспорт	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације одвијања унутрашњег транспорта **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Превоз терета и путника
2. Моторна возила
3. Терети у транспорту
4. Саобраћајна инфраструктура
5. Практична настава

МОТОРНА ВОЗИЛА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
I	111	0	0	0	111
II	105	0	0	0	105
III	96	0	0	0	96

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Стицање уводних знања о друмским моторним возилима
- Стицање знања о појму, врстама и примени мотора СУС
- Стицање знања о основним саставним деловима мотора
- Стицање знања о разводном механизму
- Стицање знања о принципима рада мотора СУС
- Стицање знања о карактеристикама мотора
- Стицање знања о систему за напајање мотора горивом
- Стицање знања о систему за подмазивање мотора
- Стицање знања о систему за хлађење мотора
- Стицање знања о електричним системима за паљење и убризгавање
- Стицање знања о раму и каросерији моторних возила
- Стицање знања о систему преноса снаге - трансмисији моторних возила
- Стицање знања о наплатку и пнеуматику
- Стицање знања о електричним и електронским уређајима на моторном возилу
- Стицање знања о моторним возилима са електро и другим погоном
- Стицање знања о систему за управљање
- Стицање знања о систему за кочење
- Стицање знања о систему еластичног ослањања
- Стицање знања о спајању вучног и прикључног возила
- Стицање знања о уређајима на специјалним возилима
- Стицање знања о пријањању точкова за подлогу
- Стицање знања о отporима који делују на возило
- Стицање знања о експлоатацији и техничком опслуживању моторних возила
- Стицање знања о техничко-експлоатационо-техничким карактеристикама моторних возила
- Стицање знања о техничком прегледу возила

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ , УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Први разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ	УПУТСТВО ЗА

		По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Друмска моторна возила	• Стицање уводних знања о друмским моторним возилима	• објасни историјски развој друмских моторних возила и мотора СУС • наведе поделу моторних возила • објасни улоге главних склопова моторних возила	• Историјски развој друмских моторних возила и мотора СУС • Подела моторних возила • Главни склопови моторних возила	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (111 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет Учионица/кабинет треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити шематски приказ поделе моторних возила • користити шематски приказ главних склопова моторних возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Мотори СУС	• Стицање знања о појму, врстама и примени мотора СУС	• објасни појам мотора СУС • наведе врсте мотора СУС • наведе примену мотора СУС	• Појам мотора СУС • Врсте мотора СУС • Примена мотора СУС	**Препоруке за реализацију наставе** • **3 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о врстама мотора СУС **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

				• праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Основни делови и склопови мотора	• Стицање знања о основним саставним деловима мотора	• наведе главне делове и уређаје на мотору • објасни улоге непокретних делова мотора • опише поклопац мотора, главу мотора, блок мотора и доње кућиште – картер мотора • објасни улоге покретних делова мотора • опише клипну групу, коленасто вратило и замајац • наведе радове на одржавању мотора • наведе могуће неисправности на мотору	• Главни делови и уређаји мотора • Непокретни делови мотора: поклопац мотора, глава мотора блок мотора, доње кућиште – картер мотора • Покретни делови мотора: клипна група, коленасто вратило, замајац • Одржавање мотора и могуће неисправности на мотору	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **16 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о основним саставним деловима мотора (покретним и непокретним) • користити мултимедијалне презентације о основним деловима мотора • користити слике, цртеже, пресеке, моделе основних делова мотора **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Разводни механизам	• Стицање знања о разводном механизму	• опише основне елементе разводног механизма • наведе врсте разводног механизма • објасни начин рада разводног механизма • објасни савремене конструкције елемената и система разводног механизма • наведе радове на одржавању разводног механизма • наведе могуће неисправности у разводном механизму	• Основни елементи разводног механизма • Врсте разводног механизма • Начин рада разводног механизма • Савремене конструкције елемената и система разводног механизма • Одржавање и могуће неисправности разводног механизма	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о разводном механизму • користити мултимедијалне презентације симулације рада разводног механизма • користити слике, цртеже, пресеке, моделе разводног механизма **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

Принципи рада мотора СУС	• Стицање знања о принципима рада мотора СУС	• разликује запремине мотора • дефинише степен компресије • објасни принцип рада четворотактног и двотактног ОТО мотора • разликује теоријски и стварни циклус ото мотора • објасни принцип рада четворотактног и двотактног дизел мотора • разликује теоријски и стварни циклус дизел мотора • опише коморе за сагоревање код дизел мотора • објасни начин рада Ванкел мотора	• Запремине мотора • Степен компресије • Принцип рада четворотактног ОТО мотора • Принцип рада двотактног ОТО мотора • Теоријски и стварни циклус ОТО мотора • Принцип рада четворотактног дизел мотора • Принцип рада двотактног дизел мотора • Теоријски и стварни циклус дизел мотора • Коморе за сагоревање код дизел мотора • Начин рада Ванкел мотора	**Препоруке за реализацију наставе** • **18 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити различите шематске приказе запремине мотора • користити интернет презентације о начину рада двотактних и четворотактних мотора СУС • користити мултимедијалне презентације симулације рада двотактних и четворотактних мотора СУС **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Карактеристике мотора	• Стицање знања о карактеристикама мотора	• разликује индикаторску и ефективну снагу • објасни обртни момент мотора • објасни специфичну потрошњу горива	• Снага мотора • Обртни момент мотора • Специфична потрошња горива	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о карактеристикама мотора • користити графиконе карактеристика мотора **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Систем за напајање мотора горивом	• Стицање знања о систему за напајање мотора горивом	• објасни задатак система за напајање ото мотора горивом • наведе врсте система за напајање ото мотора горивом • објасни улогу резервоара и цевовода • објасни улогу и начин рада пумпе за гориво • објасни улогу пречистача за гориво и ваздух	• Задатак и врсте система за напајање ОТО мотора горивом • Резервоар и цевоводи за гориво • Пумпе за гориво (механичке и електричне, клипне мембранске и ротационе) • Пречистачи за гориво и ваздух • Класичан систем за напајање ОТО мотора горивом (карбуратор и	**Препоруке за реализацију наставе** • **18 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о систему за напајање мотора горивом • користити мултимедијалне презентације симулације рада система за напајање мотора горивом

		• објасни улогу и начин рада карбуратора • објасни начин рада класичног система за напајање ото мотора горивом • објасни рад савременог система за убризгавање горива код ото мотора • наведе саставне делове системе за напајање дизел мотора горивом • објасни рад класичног система за убризгавање горива код дизел мотора • објасни рад савременог система за убризгавање горива код дизел мотора • наведе радове на одржавању система за напајње горивом • наведе могуће неисправности у систему за напајање горивом	његови уређаји) • Савремени системи за убризгавање горива код ОТО мотора • Класичан систем за убризгавање горива код дизел мотора (пумпа ниског притиска, ливијска и ротациона пумпа високог притиска, бризгаљке) • Савремени системи за убризгавање горива код дизел мотора • Одржавање система за напајање горивом и могуће неисправности	• користити слике, цртеже, пресеке, моделе система за напајање мотора горивом **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Систем за подмазивање мотора	• Стицање знања о систему за подмазивање мотора	• објасни задатак система за подмазивање • наведе врсте система за подмазивање • објасни начин рада система за подмазивање • објасни подмазивање двотактног ото мотора • наведе врсте моторних уља • објасни карактеристике моторних уља • наведе радове на одржавању система за подмазивање • наведе могуће неисправности у систему за подмазивање	• Задатак и врсте система за подмазивање • Делови система за подмазивање • Начин рада система за подмазивање • Подмазивање двотактног ОТО мотора • Моторна уља • Одржавање система за подмазивање и могуће неисправности	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о систему за подмазивање • користити мултимедијалне презентације симулације рада система за подмазивање • користити слике, цртеже, пресеке, моделе система за подмазивање **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Систем за хлађење мотора	• Стицање знања о систему за хлађење мотора	• објасни задатак система за хлађење мотора • наведе врсте система за хлађење мотора • објасни начин рада система за хлађење мотора ваздухом • објасни начин рада система за	• Задатак и врсте система за хлађење мотора • Хлађење мотора ваздухом: саставни делови и начин рада • Хлађење мотора течношћу: саставни делови и начин рада • Расхладне течности	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о систему за хлађење • користити мултимедијалне презентације

		хлађење мотора течношћу • опише карактеристике расхладних течности • објасни рад електричног и виско вентилатора • објасни топлотни биланс мотора • наведе радове на одржавању система за хлађење • наведе могуће неисправности у систему за хлађење	• Електрични и виско вентилатор • Топлотни биланс мотора • Одржавање система за хлађење и могуће неисправности	симулације рада система за хлађење • користити слике, цртеже, пресеке, моделе система за хлађење **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Електрични системи за паљење и убризгавање	• Стицање знања о електричним системима за паљење и убризгавање	• објасни задатак акумулатора • наведе врсте акумулатора • опише саставне делове акумулатора • објасни задатак система за паљење смеше • наведе врсте система за паљење смеше • објасни задатак и рад индукционог калема • објасни задатак и рад прекидача паљења • наведе врсте и објасни задатак свећица • објасни рад свећица • објасни начин рада класичног система батеријског паљења • објасни начин рада магнетног паљења • објасни начин рада транзисторског паљења • објасни начин рада електронског паљења • наведе системе за убризгавање код ОТО мотора • објасни начин рада система за убризгавања код ОТО мотора • наведе радове на одржавању електричних система за паљење и убризгавање • наведе могуће неисправности електричних система за паљење и убризгавање	• Акумулатори • Задатак и врсте система за паљење смеше • Класичан систем батеријског паљења смеше, саставни делови • Индукциони калем • Прекидач паљења • Разводник паљења • Свећице • Начин рада класичног система батеријског паљења • Магнетно паљење смеше • Транзисторско паљење смеше • Електронско паљење самеше • Системи убризгавања код ОТО мотора (Bosch K-Jetronic, Bosch KE-Jetronic, Bosch L-Jetronic, Bosch LH-Jetronic, Bosch Motronic) • Одржавање електричних система за паљење и убризгавање и могуће неисправности	**Препоруке за реализацију наставе** • **20 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о електричним системима за паљење и убризгавање • користити мултимедијалне презентације симулације рада електричних система за паљење и убризгавање • користити слике, цртеже, пресеке, моделе електричних система за паљење и убризгавање **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

Други разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Рам и каросерија моторних возила	• Стицање знања о раму и каросерији моторних возила	• објасни улогу рама моторних возила • опише конструкције рамова моторних возила • објасни улогу каросерије моторних возила • наведе облике и врсте каросерије моторнох возила • објасни савремене конструкције каросерије моторних возила	• Врсте рамова моторних возила • Врсте каросерије моторних возила • Савремене конструкције каросерије моторних возила (ојачања, безбедносни елементи и системи заштите)	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (105 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет Учионица/кабинет треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију наставе** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о раму и каросерији моторних возила • користити слике и шематске приказе рама и каросерије моторних возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Систем преноса снаге – трансмисија моторних возила	• Стицање знања о систему преноса снаге - трансмисији моторних возила	• наведе саставне делове система преноса снаге моторних возила • објасни шематски приказ системе преноса снаге • објасни задатак спојнице • наведе врсте спојница • објасни начин рада ламеластих	• Саставни делови система преноса снаге моторних возила • Шематски приказ система преноса снаге • Спојница, задатак и врсте • Ламеласте спојнице, врсте и саставни делови	**Препоруке за реализацију наставе** • **60 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о систему преносе снаге • користити мултимедијалне презентације

		спојница • објасни механизам за укључење-искључење ламеластих спојница • објасни начин рада хидродинамичких спојница • објасни начин рада центрифугалне спојнице • објасни начин рада електромагнетне спојнице • објасни задатак мењача • наведе врсте мењача • наведе врсте синхронизованог мењача • објасни начин рада синхронизованог мењача • објасни начин рада савременог синхронизованог мењача (са већим бројем директних, као и са међустепенима преноса) • опише и објасни командни механизам мењача • објасни начин рада планетарног мењача • објасни начин рада континуалних мењача • објасни начин рада хидродинамичког мењача • објасни задатак и начин рада разводника погона • објасни задатак и начин рада редуктора • објасни функционисање погона 4x4, 6x4, 6x6 и 8x8 • објасни задатак зглобних преносника • разликује врсте зглобних преносника • објасни задатак погонског моста • наведе врсте и саставне делове погонског моста • објасни задатак и опише главни преносник • објасни задатак диференцијала	• Начин рада ламеластих спојница • Механизам за укључење-искључење ламеластих спојница • Хидродинамичке спојнице • Центрифугалне спојнице • Електромагнетне спојнице • Задатак и врсте мењача • Синхронизовани мењач, врсте и саставни делови • Начин рада синхронизованог мењача • Савремени синхронизовани мењач (са већим бројем директних, као и са међустепенима преноса) • Командни механизам мењача • Планетарни мењач • Континуални мењач • Хидродинамички мењач • Разводник погона • Редуктори • Погон 4x4, 6x4, 6x6 и 8x8 • Зглобни преносници • Погонски мост, задатак, врсте, саставни делови • Главни преносник • Диференцијал • Блокада и заустављање диференцијала • Полувратила • Електронски, безбедносно-сигурносни системи контроле кретања, стабилности и преноса обртног момента мотора до погонских точкова • Оптимална употреба система преноса снаге у односу на број обртаја мотора • Одржавање система преноса снаге и могуће неисправности	симулације рада система преноса снаге • користити слике, цртеже, пресеке, моделе системе преноса снаге **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

		• разликује врсте диференцијала • објасни начин рада диференцијала • објасни блокаду и заустављање диференцијала • објасни задатак и опише полувратила • објасни рад електронских, безбедносно-сигурносних система контроле кретања, стабилности и преноса обртног момента мотора до погонских точкова • објасни оптималну употребу система преноса снаге у односу на број обртаја мотора • наведе радове на одржавању система преноса снаге • наведе могуће неисправности у систему преноса снаге		
Точак	• Стицање знања о наплатку и пнеуматику	• наведе врсте наплатка • опише конструкције наплатка • објасни начин обележавања наплатка • објасни задатак пнеуматика • разликује врсте пнеуматика • опише саставне делове пнеуматика • објасни ознаке на пнеуматику • наведе услове који утичу на век трајања пнеуматика	• Наплатак моторног и прикључног возила (врсте, конструкција и обележавање) • Пнеуматик моторног и прикључног возила, задатак и врсте • Саставни делови пнеуматика • Означавање пнеуматика • Век трајања пнеуматика	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о точку • користити слике и шематске приказе пнеуматика (врсте, саставни делови, обележавање и др) • истаћи значај пнеуматика за безбедно управљање возилом **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Електрични и електронски уређаји на моторном возилу	• Стицање знања о електричним и електронским уређајима на моторном возилу	• објасни задатак и начин рада алтернатора • објасни задатак и начин рада електропокретача • разликује светлосне и сигналне уређаје на возилу • разликује контролно-мерне уређаје на возилу	• Алтернатор • Електропокретач • Светлосни и сигнални уређаји на возилу • Контролно-мерни уређаји на возилу • Грејање и проветравање • Уређаји за климатизацију	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **20 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о електричним и електронским уређајима на возилу • користити мултимедијалне презентације симулације рада алтернатора, електропокретача и др.

		• објасни начине грејања и проветравања • објасни рад уређаја за климатизацију • објасни улогу тахографа • наведе врсте тахографа • објасни принцип рада аналогног и дигиталног тахографа • објасни улогу навигационих уређаја • наведе врсте навигационих уређаја • објасни начин рада навигационих уређаја • објасни улогу путног рачунара • наведе и објасни намену савремених електронских система на возилу • наведе радове на одржавању електричних и електронских уређаја • наведе могуће неисправности електричних и електронских уређаја	• Тахограф • Навигациони уређаји • Путни рачунар • Савремени електронски системи на моторном возилу • Одржавање електричних и електронских уређаја и могуће неисправности	• користити тахограф и навигационе уређаје • користити слике, цртеже, пресеке, моделе електричних и електронских уређаја на возилу • истаћи значај светлосних и сигналних уређаја за безбедно управљање возилом **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Моторна возила са електро и другим погоном	• Стицање знања о моторним возилима са електро и другим погоном	• објасни предности и начин рада мотора са електропогоном • објасни предности и начин рада хибридног мотора • објасни предности и начин рада мотора са погоном на гас и другим изворима енергије	• Возила на електропогон • Возила са хибридним погоном • Мотори са погоном на гас и другим изворима енергије (гориве ћелије, водоник и др)	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о моторним возила са електро и другим погоном • користити мултимедијалне презентације симулације рада моторних возила са електро и другим погоном • користити слике, цртеже, пресеке, моделе моторних возила са електро и другим погоном **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

Трећи разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Систем за управљање	• Стицање знања о систему за управљање	• објасни задатак система за управљање • наведе врсте система за управљање • наведе саставне делове система за управљање • објасни задатак командног механизма система за управљање • објасни начин рада командног механизма система за управљање • објасни задатак управљачког механизма система за управљање • наведе врсте управљачког механизма система за управљање • објасни начин рада управљачког механизма • објасни задатак преносног механизма система за управљање • опише саставне делове преносног механизма система за управљање • разликује конструкције преносног механизма системе за управљање • објасни рад сервоуређаја у систему за управљање • објасни значај положаја управљачких и осталих точкова • објасни углове управљачких и осталих точкова • наведе законске прописе које систем за управљање мора да испуни • објасни значај и наведе радове на одржавању система за управљање • наведе могуће неисправности у систему за управљање	• Задатак и врсте система за управљање • Саставни делови система за управљање • Командни механизам система за управљање • Управљачки механизам у систему за управљање, задатак, врсте • Начин рада управљачког механизма (уређаја за зупчастом летвом, уређаја са пужним преносом и др) • Преносни механизам система за управљање • Сервоуређаји у системи за управљање (хидраулични, пнеуматски, електрични) • Законски прописи о условима које систем за управљање мора да испуњава • Положај и углови управљачких и осталих точкова • Одржавање система за управљање и могуће неисправности	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (96 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет Учионица/кабинет треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију наставе** • **14 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о систему за управљање • користити мултимедијалне презентације симулације рада система за управљање • користити слике, цртеже, пресеке, моделе система за управљање • истаћи значај система за управљање за безбедно управљање возилом **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Систем за кочење	• Стицање знања о систему за кочење	• објасни задатак система за кочење • наведе врсте система за кочење • објасни командни механизам	• Систем за кочење, задатак и врсте • Командни механизам система за кочење	**Препоруке за реализацију наставе** • **25 часова** • материју изложити једноставно са примерима из

		система за кочење • наведе врсте преносног механизма система за кочење • објасни начин рада преносног механизма (механички, хидраулички, пнеуматски, хидро-пнеуматски) • наведе специфичности функционисања хидро-пнеуматског кочионог система • наведе врсте извршног механизма система за кочење • објасни начин рада добош кочница • објасни начин рада диск кочница • објасни начин рада извршног механизма система за кочење • објасни задатак и начин рада сервоуређаја у систему за кочење • објасни задатак и начин рада ABS, ASR и ESP уређаја • објасни задатак и начин рада коректора силе кочења • наведе карактеристике течности за хидраулични систем за кочење • објасни примену дуготрајних успоривача • наведе врсте дуготрајних успоривача • објасни начин рада дуготрајних успоривача • наведе ограничења у коришћењу уређаја за заустављање и уређаја за успоравање • објасни начин комбинованог коришћења уређаја за заустављање и уређаја за успоравање • објасни поступак успоравања и кочења возила на деоницама са нагибом • наведе законске прописе које систем за кочење мора да испуњава • објасни значај и наведе радове на одржавању система за кочење • наведе могуће неисправности у систему за кочење	• Преносни механизам система за кочење (механички, хидраулични, пнеуматски, хидро-пнеуматски) • Специфичности функционисања хидро-пнеуматског кочионог система • Извршни механизам система за кочење (добош кочнице, диск кочнице) • Сервоуређаји у систему за кочење • Коректори силе кочења • ABS уређај • ASR уређај • ESP уређај • Течности за хидраулични систем за кочење • Дуготрајни успоривачи (класични, електромагнетни, хидродинамички,савремени моторни) • Ограничења у коришћењу уређаја за заустављање и уређаја за успоравање • Комбиновано коришћење уређаја за заустављање и уређаја за успоравање • Успоравање и кочење возила на деоницама са нагибом • Законски прописи које систем за кочење мора да испуњава • Одржавање система за кочење и могуће неисправности	праксе • користити интернет презентације о систему за кочење • користити мултимедијалне презентације симулације рада система за кочење • користити слике, цртеже, пресеке, моделе система за кочење • истаћи значај система за кочење за безбедно управљање возилом **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

Систем еластичног ослањања	• Стицање знања о систему еластичног ослањања	• објасни задатак система еластичног ослањања • наведе врсте система еластичног ослањања • наведе врсте механизма за вођење точкова • објасни начин рада механизма за вођење точкова • наведе врсте еластичних ослонаца • објасни задатак еластичних ослонаца • опише еластичне ослонце (гибњеви, завоје опруге, торзионе опруге и др.) • објасни задатак и начин рада елемената за пригушивање осцилација – амортизера • објасни задатак и начин рада стабилизатора и нивелатора • наведе радове на одржавању система еластичног ослањања • наведе могуће неисправности у систему еластичног ослањања	• Систем еластичног ослањања, задатак и врсте • Саставни делови система еластичног ослањања • Механизам за вођење точкова • Еластични ослонци (гибњеви, завоје опруге, торзионе опруге и др) • Елементи за пригушивање осцилација – амортизери • Активно ослањање • Стабилизатори и нивелатори • Одржавање система еластичног ослањања и могуће неисправности	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о систему еластичног ослањања • користити мултимедијалне презентације симулације рада система еластичног ослањања • користити слике, цртеже, пресеке, моделе система еластичног ослањања **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Уређаји за спајање вучног и прикључног возила	• Стицање знања о спајању вучног и прикључног возила	• објасни функционисање уређаја за спајање вучног и прикључног возила • објасни начине спајања полуприколице са вучним возилом • објасни спајање електричне инсталације вучног и прикључног возила • објасни спајање пнеуматске инсталације вучног и прикључног возила • наведе законске прописе које уређај за спајање вучног и прикључног возила мора да испуњава	• Уређај за спајање вучног и прикључног возила • Спајање полуприколице са вучним возилом • Спајање електричне инсталације вучног и прикључног возила • Спајање пнеуматске инсталације вучног и прикључног возила • Законски прописи које уређај за спајање вучног и прикључног возила мора да испуњава	**Препоруке за реализацију наставе** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о спајању вучног и прикључног возила • користити мултимедијалне презентације начина спајања вучног и прикључног возила • користити слике и шематске приказе уређаја за спајање вучног и прикључног возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Уређаји на специјалним возилима	• Стицање знања о уређајима на специјалним	• објасни намену и начин рада уређаја за самоистовар-киповање • објасни намену и начин рада витла	• Уређај за самоистовар-киповање • Витло • Цистерне	**Препоруке за реализацију наставе** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из

	возилима	• објасни намену и наведе врсте шестерни • објасни намену аутосилоса • објасни намену и начин рада аутохладњача • објасни намену термокинга • објасни намену термографа • објасни намену и начин рада ауто-дизалица • објасни намену и начин рада миксера	• Ауто силоси • Аутохладњаче • Термокинг • Термограф • Ауто дизалице • Миксери	праксе • користити интернет презентације о уређајима на специјалним возилима • користити слике уређаја на специјалним возилима **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Пријањање точкова за подлогу	• Стицање знања о пријањању точкова за подлогу	• дефинише коефицијент пријањања • дефинише силу пријањања • објасни прерасподелу масе возила и силе пријањања у различитим условима експлоатације	• Коефицијент пријањања • Сила пријањања • Прерасподела масе возила и силе пријањања у различитим условима експлоатације	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о пријањању точка за подлогу **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Отпори који делују на возило	• Стицање знања о отпорима који делују на возило	• разликује силе које делују на возило у покрету • разуме значај отпора за безбедну и економичну вожњу • објасни отпор котрљања • објасни отпор успона • објасни отпор ваздуха • објасни отпор убрзања • објасни отпор на потезници • протумачи биланс снаге	• Силе које делују на возило у покрету • Отпор котрљања • Отпор успона • Отпор ваздуха • Отпор убрзања • Отпор на потезници • Биланс снаге	**Препоруке за реализацију наставе** • **7 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о отпорима који делују на возило • користити графиконе отпора који делују на возило **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Експлоатација и опслуживање моторних	• Стицање знања о експлоатацији и техничком	• објасни утицај услова експлоатације на хабање код моторних возила • наведе конструктивно-технолошке	• Утицај услова експлоатације на хабање код моторних возила • Конструктивно-технолошки	**Препоруке за реализацију наставе** • **16 часова** • материју изложити једноставно са примерима из

возила	одслуживању моторних возила	поступке за повећање века трајања возила • објасни рационални однос брзине кретања возила и степена преноса • објасни коришћење одговарајућег степена преноса у односу на оптерећење возила и стање коловоза, нагиба и кривина • објасни начин искоришћења инерције код кретања возила • објасни начине оптимизације потрошње горива • наведе радове обухваћене сервисним прегледима возила • наведе делове и уређаје на возилу обухваћене дневним прегледом возила • Објасни поступке контроле делова, уређаја и опреме на возилу обухваћене дневним прегледом возила • наведе начине за одржавање спољне и унутрашње неге возила • наведе садржај документације одржавања возила • објасни начине и средства за дијагностику моторних возила • наведе мере које треба спровести у случају неисправности на возилу	поступци за повећање века трајања возила • Рационални однос брзине кретања возила и степена преноса • Одговарајући степен преноса у односу на оптерећење возила и стање коловоза, нагиба и кривина • Искоришћење инерције код кретања возила • Оптимизација потрошње горива • Сервисни прегледи возила • Дневни преглед возила • Спољна и унутрашња нега возила • Документација одржавања возила • Дијагностика моторних возила • Мере које треба предузети у случају неисправности на возилу	праксе • користити интернет презентације о експлоатацији и одржавању моторних возила • користити слике и цртеже уређаја за испитивање возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Експлоатационо-техничке карактеристике моторних возила	• Стицање знања о техничко-експлоатационо-техничким карактеристикама моторних возила	• наведе основне димензије возила • објасни вучну способност и динамичка својства моторних возила • објасни превозна својства моторних возила • објасни економичност погона и експлоатације моторних возила • објасни сигурност и проходност моторних возила • објасни маневарску способност моторних возила • објасни значај и начине остварења лакоће управљања и удобности моторних возила	• Основне димензије возила • Вучна способност и динамичка својства моторних возила • Превозна својства моторних возила • Економичност погона и експлоатације моторних возила • Сигурност и поузданост рада моторних возила • Стабилност и проходност моторних возила • Маневарска способност моторних возила • Лакоћа управљања и удобност	**Препоруке за реализацију теме** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

			моторних возила	
Технички преглед возила	• Стицање знања о техничком прегледу возила	• наведе техничке податке о мотору и возилу • наведе услове и нормативе које возила треба да испуњавају • наведе врсте техничког прегледа • објасни методе и поступке вршења техничког прегледа • објасни рад уређаја за испитивање силе кочења • наведе мере и поступке за подизање нивоа техничке исправности и безбедности возила и саобраћаја	• Технички подаци о мотору и возилу • Законски услови и нормативи које возила треба да испуњавају • Врсте техничког прегледа • Начини методе и поступци вршења техничког прегледа • Уређај за испитивање силе кочења • Мере и поступци за подизање нивоа техничке исправности и безбедности возила и саобраћаја	**Препоруке за реализацију наставе** • **7 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о техничком прегледу возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Безбедност саобраћаја
2. Прописи у друмском саобраћају
3. Практична настава
4. Превоз терета и путника
5. Основи машинства
6. Техничка механика

ТЕХНИЧКА МЕХАНИКА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II	70	0	0	0	70

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Стицање знања о основним појмовима у механици
- Стицање знања основним појмовима, принципима и закону у статици
- Стицање знањао основним врстама напрезања
- Стицање знања о кретању тачке и тела
- Стицање знања о динамици материјалне тачке и тела

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ , УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Други разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Основни појмови у механици	• Стицање знања о основним појмовима у механици	• објасни задатак механике • наведе поделу механике • објасни основне појмове у механици • објасни појам и начин представљања силе	• Задатак и подела механике • Основни појмови: материјално тело, материјална тачка, круто тело, чврсто тело, облици тела у механици • Појам и представљање силе	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (70 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет Учионица/кабинет треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију наставе** • **3 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користитити мултимедијалне презентације за симулацију дејстваактивних и пасивних сила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

				• праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Статика	• Стицање знања основним појмовима, принципима и закону у статици	• објасни предмет изучавања статике • наведе поделу статике • објасни услове равнотеже система сучељних сила у равни • објасни појам момента силе • објасни појам и наведе особине спрега сила • објасни услове равнотеже раванског система система сила • разликује пуне равне носаче • објасни појам тежишта • објасни појам и наведе врсте трења	• Предмет и подела статике • Аксиоме статике • Везе, силе реакције везе, врсте веза • Графичке методе за одређивање резултанте • Графички услови равнотеже • Примена услова равнотеже сучељних сила • Појам момента и примери у пракси • Појам и особине спрега сила • Услови равнотеже раванског система и њихова примена • Носачи, врсте • Врсте оптерећења носача • Проста греда, греда са препустима • Конзола • Појам тежишта • Појам и врсте трења • Трење клизања и трење котрљања	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **18 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о статици • користити мултимедијалне презентације симулације дејства различитих оптерећења на носаче • користити анимацију експерименталне методе одређивања тежишта тела **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Отпорност материјала	• Стицање знања о основним врстама напрезања	• објасниосновне појмове у отпорности материјала • објасни задатак отпорности материјала • разликује основне врсте напрезања	• Основни појмови и задатак отпорности материјала • Истезање • Сабијање • Смицање • Појам и врсте момената инерције • Увијање • Савијање • Извијање	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **13 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о врстама напрезања • користити мултимедијалне презентације симулације напрезања носача под дејством сила и момената • користити слике, цртеже и моделе машинских елемената који су услед напрезања трајно деформисани **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања

				• усмено излагање • активност на часу
Кинематика	• Стицање знања о кретању тачке и тела	• објасни задатак и наведе поделу кинематике • наведе основне појмове у кинематици • разликује врсте кретања тачке • опише равно кретање тела • опише кретање штапа у равни • објасни кинематику клипног механизма	• Задатак и подела кинематике • Основни појмови у кинематици • Праволинијско кретање и дијаграм кретања • Криволинијско кретање • Транслаторно кретање • Обртно кретање око непомичне осе: равно кретање тела • Кретање штапа у равни • Клипни механизам	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **16 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о кретању тачке и тела • користити мултимедијалне презентације симулације рада клипног механизма • користити слике, цртеже и моделе различитих кинематских парова као примере примене у пракси **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Динамика	• Стицање знања о динамици материјалне тачке и тела	• објасни задатак динамике • наведе поделу динамике • познаје основне законе динамике • разликује врсте кретања у динамици • дефинише механички рад • дефинише снагу • објасни степен корисног дејства • познаје закон кинетичке енергије и закон одржања механичке енергије • разликује динамичке силе • наведе врсте обртања • дефинише момент инерције тела • објасни динамику клипног механизма • наведе врсте судара и објасни губитак енергије при судару	• Задатак и подела динамике • Основни закони механике – Њутнови закони • Динамика транслације тела • Праволинијско кретање • Механички рад • Снага • Степен корисног дејства • Механичка енергија • Закон кинетичке енергије • Закон одржања механичке енергије • Центрипеталиа и центрифугална сила • Врсте обртања, момент инерције тела • Равно кретање тела • Динамика клипног механизма • Судар тела, управни централни судар • Губитак енергије при судару	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **20 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о динамици материјалне тачке и тела • користити мултимедијалне презентације трансформације кинетичке енергије у потенцијалну и обрнуто • користити слике и цртеже који објашњавају врсте обртања и момент инерције **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Моторна возила
2. Практична настава
3. Основи машинства

ОСНОВИ МАШИНСТВА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II	70	0	0	0	70

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Стицање знања о стандардизацији машинских елемената и толеранцијама мера
- Стицање знања о завареним спојевима
- Стицање знања о навојним спојевима
- Стицање знања о спојевима помоћу клинова
- Стицање знања о осовинама и вратилима
- Стицање знања о лежиштима
- Стицање знања о спојницама
- Стицање знања о елементима за пренос снаге
- Стицање знања о опругама
- Стицање знања о основама хидраулике
- Стицање знања о основама пнеуматике

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ , УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Други разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Стандардизација и толеранције	• Стицање знања о стандардизацији машинских елемената и толеранцијама мера	• дефинише појам машинских елемената • наведе поделу и класификацију машинских елемената • објасни појам и значај стандардизације машинских елемената • објасни појам толеранције мера • разуме неопходност увођења толеранција и остваривања налегања • разликује толеранцијска поља и њихове положаја • разликује врсте и системе налегања	• Дефиниција, подела и класификација машинских елемевата • Стандарди и стандардизација машинских елемената • Појам толеранције мера • Циљ прописивања толеранције • Положај толеранцијских поља • Врсте и системи налегања	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (70 часова)** **<u>Место реализације наставе</u>** • учионица • кабинет Учионица/кабинет треба да буде опремљена

				рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити шеме толеранцијских поља • Користити цртеже врста налегања **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Заварени спојеви	• Стицање знања о заваренim спојевима	• разликује врсте заварених спојева	• Заварени спојеви • Врсте заварених спојева	**Препоруке за реализацију наставе** • **3 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о заваренim спојевима • користити моделе заварених спојева **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Навојни спојеви	• Стицање знања о навојним спојевима	• разликује навојне спојеве и објасни њихову примену • разликује врсте завојница и навоја • разликује врсте вијака и навртки и наведе њихову употребу	• Навојни спојевиврсте, подела и примена • Завојнице • Навој • Облици вијака и навртки и њихова употреба	**Препоруке за реализацију наставе** • **3 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о навојним спојевима • Користити слике, цртеже и моделе навојних спојева **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода

				• тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Спојеви помоћу клинова	• Стицање знања о спојевима помоћу клинова	• разликује уздужне клинове • објасни начин везе зупчанике са вратилом помоћу уздужних клинова	• Уздужни клинови, подела • Уздужни клинови без нагиба и санагибом • Начин везе зупчаника са вратилом помоћу уздужних клинова	**Препоруке за реализацију наставе** • **3 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о спојевима помоћу клинова • Користити слике, цртеже и моделе спојева помоћу клинова **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Осовине и вратила	• Стицање знања о осовинама и вратилима	• наведе облике и примену осовина • објасни задатак и наведе врсте рукаваца • наведе облике и примену вратила	• Осовине • Конструкциони облици и примена осовина • Рукавци • Вратила • Контрукциони облици вратила(коленасто вратило, брегасто вратило)	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити мултимедијалне презентације симулације рада осовина и вратила • користити слике, цртеже, пресеке, моделе осовина и вратила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Лежишта	• Стицање знања о лежиштима	• разликује врсте лежишта • наведе карактеристике лежишта • објасни начин учвршћивања лежаја на рукавцу и у кућишту • објасни поступак монтаже и демонтаже лежаја • објасни значај подмазивања и заптивања лежаја	• Клизно једноделно и дводелно радијално лежиште • Аксијално лежиште • Котрљајућа лежишта: подела и карактеристике • Радијална и аксијална куглична једноделна лежишта • Учвршћивање лежаја на рукавцу и	**Препоруке за реализацију наставе** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о лежиштима • користити слике, цртеже, пресеке, моделе лежишта • користити каталоге лежишта

			у кућишту • Монтажа и демонтажа лежаја • Трење, подмазивање и заптивање лежаја	**Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Спојнице	• Стицање знања о спојницама	• објасни задатак и примену спојница • наведе поделу спојница • наведе облике и карактеристике појединих врста спојница • разликује поједине врсте спојница	• Задатак и подела спојница • Конструкција, облици и карактеристике појединих врста спојница • Круте, еластичне, зглобне и укључно-искључне спојнице	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити мултимедијалне презентације симулације рада спојница • користити слике, цртеже, пресеке, моделе спојница **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Елементи за превод снаге	• Стицање знања о елементима за пренос снаге	• наведе карактеристике зупчастих парова • разликује облике зупчаника • разликује врсте зупчастих парова • разликује врсте пужних парова • разликује врсте ланаца за пренос снаге • разликује облике ланчаника • разликује врсте каишева • разликује облике каишника	• Зупчасти преносници: карактеристике и подела зупчастих парова • Облици зупчаника • Цилиндрични зупчасти парови • Конични зупчасти парови • Пужни парови: основни појмови и врсте • Ланчани парови: врсте ланаца за пренос снаге • Облици ланчаника • Каишни преносници: врсте каишева • Облици каишника	**Препоруке за реализацију наставе** • **9 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о елементима за пренос снаге • користити мултимедијалне презентације симулације рада елемената за пренос снаге • користити слике, цртеже, пресеке, моделе елемената за пренос снаге **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Опруге	• Стицање знања о опрутама	• објасни задатак и примену опруга • наведе поделу опруга • разликује врсте опруга	• Задатак и подела опруга • Флексионе опруге: једноструки и двоструки гибањ	**Препоруке за реализацију наставе** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из

		• наведе карактеристике опруга	• Торзионе опруге • Завојне и спиралне опруге	праксе • користити интернет презентације о опругама • користити слике, цртеже, пресеке, моделе опруга **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Хидраулика	• Стицање знања о основама хидраулике	• објасни основне законе хидростатике • објасни особине флуида • разликује врсте струјања флуида • објасни отпор струјања • разликује компоненте хидрауличног сситема	• Хидростатика течности (основни закони хидростатке, особине флуида) • Хидродинамика течности (струјање флуида, врсте струјања, отпор струјања) • Компоненте хидрауличког система: хидрауличне пумпе, разводници, вентили, хидраулични цилиндри и др.	**Препоруке за реализацију наставе** • **14 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити мултимедијалне презентације начина рада хидрауличних система • користити слике, цртеже, пресеке, моделе компонената хидрауличког система **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Пнеуматика	• Стицање знања о основама пнеуматике	• објасни карактеристике стишљивих флуида • разликује врсте струјања гаса • објасни начин рада пнематских система • разликује компоненте пнеуматског система	• Стишљиви флуиди (карактеристике, начини струјања) • Начин рада пнеуматских система • Компоненте пнеуматског система: компресор, резервоари за ваздух, разводници, вентили, регулатори притиска и др.	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити мултимедијалне презентације начина рада пнеуматских система • користити слике, цртеже, пресеке, моделе компонената пнеуматских система **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Моторна возила
3. Техничка механика

ОСНОВИ САОБРАЋАЈНЕ ПСИХОЛОГИЈЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II	70	0	0	0	70

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Стицање знања о предмету проучавања саобраћајне психологије
- Стицање знања о чулним процесима и перцепцији
- Стицање знања о моторичким способностима
- Стицање знања о пажњи, учењу и памћењу
- Овладавање знањима о емоцијама и мотивацији
- Упознавање са појмом личности
- Усвајање знања о комуникацији и комуникацијским вештинама
- Стицање знања о радном оптерећењу и режиму рада
- Стицање знања о ефектима физичке средине, о симптомима, узроцима и последицама стреса
- Стицање знања о физичким ризицима у саобраћају
- Стицање знања о понашању возача у специфичним саобраћајним ситуацијама
- Разумевање људског фактора саобраћајних незгода

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ , УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Други разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Саобраћајна психологија као грана психологије	• Стицање знања о предмету проучавања саобраћајне психологије	• дефинише предмет проучавања • разуме значај и место човека у разним саобраћајним системима • препозна и наброји психичке процесе и психичке особине • уочава корелативни однос између саобраћајне психологије и других предмета из саобраћајне групе као што је безбедност у саобраћају	• Однос човека и средине • Предмет проучавања саобраћајне психологије • Човек као део саобраћајног система	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (70 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет Учионица/кабинет треба да буде опремљена

				рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију наставе** • **3 часа** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Користити статистичке податке Агенције за безбедност саобраћаја релевантне за предмет **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Чулни процеси и перцепција	• Стицање знања о чулним процесима, перцепцији и законитостима у процесу опажања	• објасни улогу и значај нервног система, • наброји и опише чула од значаја за саобраћај • опише функцију чула вида код возача • разуме улогу чула слуха код возача • разуме улогу чула равнотеже и кинестетског чула код возача • наброји факторе који утичу на опажање, као и поремећаје опажања	• Појам осета • Појам и осети вида, оптички и пријемни систем ока • Дневни и ноћни вид, адаптација на светло и мрак и ефекти заслепљивања • Распознавање боја • Поремећаји вида • Осети слуха- орган слуха и карактеристике слуха • Слушни умор, маскирање звука, губитак слуха • Осети равнотеже - грађа и функција чула равнотеже • Кинестетско чуло- грађа и функција • Опажање као сложен и активан процес • Фактори који утичу на опажање • Илузије и халуцинације	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Користити мултимедијалне презентације грађе и функционисања појединих чула • Приказати тестове којима се испитују поремећаји вида – неразликовање боја • Користити сликовни материјал у виду слајдова видео-бима са примерима илузија **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Моторно понашање	• Стицање знања о моторичким способностима	• објасни карактеристике моторног понашања • препозна везе између брзине и тачности покрета и успешности сналажења у саобраћајним ситуацијама	• Карактеристике моторног понашања • Време просте и изборне реакције • Време реакције у саобраћајним ситуацијама • Контрола циљаних покрета покрети праћења	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Користити мултимедијалне презентације о моторном понашању • **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

				• праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Пажња, учење и памћење	• Стицање знања о пажњи, учењу и памћењу	• објасни појмове пажње, учења и памћења • наброј и врсте пажње • разликује врсте учења и објасни главне карактеристике • наведе главне карактеристике памћења • наведе примере из свакодневног живота везане за памћење	• Појам пажње. Обим пажње • Подела и брзина скретања пажње • Континуирана пажња и опадање будности • Појам и облици учења. Учење условљавањем • Учење путем покушаја и погрешака • Учење увиђањем и учење по моделу • Учење моторних вештина • Памћење и заборављање	**Препоруке за реализацију наставе** **8 часова** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Користити различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Емоције, мотивација и стрес	• Овладавање знањима о емоцијама и мотивацији и усвајање основних знања о стресу, његовим симптомима, узроцима и последицама	• објасни појам емоција • наброј и врсте емоција • разуме појам и значај мотива • наведе различите изворе фрустрација и сукоба мотива • разуме појам стреса и повезаност између стреса и здравља • примењује правила за превазилажење стреса • увиђа значај превладавања стреса за безбедност саобраћаја	• Појам и врсте емоција • Изражавање емоција и органске промене код емоција • Развој емоција • Појам и подела мотива (А.Маслов) • Фрустрације и конфликти мотива • Одбрамбени механизми • Узроци стреса • Начини превазилажења и контроле стреса • Стрес и безбедност саобраћаја	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Користити различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Психологија личности	• Упознавање са појмом личности	• објасни појам личности • разликује типове темперамента • разуме појам карактера • разуме значај различитих способности за обављање возачке делатности	• Појам и структура личности • Типови темперамента и одлике • Карактер • Способности као особине личности • Природа и структура способности-интелектуалне,	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Користити различита методска решења,

			• психомоторне и сензорне способности • Особине личности и понашање у саобраћају • Поремећаји личности-врсте, узроци и превенција	велики број примера и коришћење информација из различитих извора **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Комуникација	• Упознавање ученика са појмом и врстама комуникације и развијање код ученика способност за превазилажење конфликтних ситуација	• препозна различите врсте комуникације • објасни разлику између вербалне и невербалне комуникације • објасни разлику између приватне и пословне комуникације • демонстрира различите врсте невербалне комуникације од значаја за возачку делатност • наведе примере решавања конфликтних ситуација	• Комуникација као социјална интеракција • Вербална и невербална комуникација • Баријере и извори неспоразума у комуникацији • Вођење пословног разговора • Конфликти • Превазилажење конфликата • Карактеристике ненасилне комуникације	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **7 часова** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Јасно и конкретно излагати градиво са освртом на конкретне примере из живота и праксе • Планирање интерактивних метода рада **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Радно оптерећење и режим рада	• Упознавање ученика сапојмом радног оптерећења и режима рада, дневним биоритмом, здравом и уравнотеженом исхраном	• објасни појам радног оптерећења • разуме значај дневног биоритма • наведе ризике услед ускраћивања спавања • познаје принципе здраве исхране	• Умор, врсте и природа умора • Ускраћивање спавања и последицена учешће у саобраћају • Дневни биоритам и режим рада • Принципи здраве и уравнотежене исхране	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **4 часа** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Јасно и конкретно излагати градиво са освртом на конкретне примере из живота и праксе • Планирање интерактивних метода рада **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Ефекти физичке и климатске средине	• Стицање знања о ефектима физичке средине, о утицају буке и климатских услова на возача	• објасни утицај физичке и климатске средине на возача • наводи мере за безбедну вожњу у складу са прописима • набраја могуће штетне утицаје окружења на возача и начине њиховог превазилажења	• Ефекти буке на човека • Специфични ефекти буке моторних и шинских возила • Климатски услови и радно понашање • Ефекти вибрација на перцептивно-моторне функције	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **4 часа** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Јасно и конкретно излагати градиво са освртом на

				конкретне примере из живота и праксе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Превенција физичких ризика	• Стицање знања о физичким ризицима у саобраћају	• објасни чиме се бави ергономија • наведе принципе ергономије • објасни прилагођеност командних и контролних уређаја човеку • опише покрете и положаје возача који представљају ризик у току вожње • усваји став о неопходности физичке припреме и вежбања за обављање возачке делатности	• Ергономија: дизајнирање возила тако да буду најбоље прилагођена људском телу • Прилагођеност командни х и контролних уређаја човеку • Подешавање седишта и точка управљача у циљу правилног положаја тела при вожњи • Неправилни положаји и покрети возача као узрок замора и бола у леђима, рукама и ногама • Физичка припрема и вежбе пре вожње • Вежбе у току 15 минутне паузе	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **4 часа** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Јасно и конкретно излагати градиво са освртом на конкретне примере из живота и праксе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • Праћење остварености исхода • Тестове знања • Усмено излагање • активност на часу
Понашање возача у специфичним саобраћајним ситуацијама	• Стицање знања о понашању возача у специфичним саобраћајним ситуацијама	• познаје правила понашања возача у одређеним саобраћајним ситуацијама • упоређује одговорне и неодговорне поступке возача • увиђа значај прилагођене вожње у колони, на кривини, раскрсници и при отежаној видљивости	• Перцепција брзине возила Претицање • Понашање возача у колони • Понашање возача на кривини и раскрсници • Вожња у ноћним условима, ефекти заслепљивања	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **4 часа** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика • Јасно и конкретно излагати градиво са освртом на конкретне примере из живота и праксе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Људски фактор саобраћаних незгода	• Разумевање људског фактора саобраћајних незгода са посебним	• схвата значај људског фактора као узрока саобраћаних незгода • објасни штетно дејство алкохола на процену ситуације и промену понашања возача • објасни штетно дејство	• Узроци незгода и људски фактор • Утицај алкохола на процену ситуације и промену понашања возача • Утицај психоактивних супстанци на процену ситуације и промену	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **4 часа** • Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из живота и искуства ученика

	освртом на штетно деловање алкохола и психоактивних супстанци	психоактивних супстанци на процену ситуације и промену понашања возача • наведе облике ризичног понашања возача • наведе облике ризичног понашања код младих возача	понашања возача • Облици ризичног понашања возача	• Јасно и конкретно излагати градиво са освртом на конкретне примере из живота и праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Безбедност саобраћаја
2. Практична настава

ПРОПИСИ У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II	105	0	0	0	105

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Стицање знања о законима и правилницима у друмском саобраћају
- Стицање знања о саобраћајној сигнализацији
- Стицање знања о правилима саобраћаја
- Стицање знања о техничким условима за возила
- Стицање знања радном времену, времену вожње и одмору возача
- Стицање знања о возачким дозволама
- Стицање знања о условима за рад професионалног возача

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ , УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Други разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Врсте прописа у друмском саобраћају	• Стицање знања о законима и правилницима у друмском саобраћају	• наведе законе и правилнике који се користе у друмском саобраћају • дефинише изразе из Закона о безбедности саобраћаја на путевима	• Закони и правилници који се користе у друмском саобраћају • Основне дефиниције и изрази који се користе у Закону о безбедности саобраћаја на путевима	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (105 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет Учионица/кабинет треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету.

				Препоруке за реализацију теме • **7 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Саобраћајна сигнализација	• Стицање знања о саобраћајној сигнализацији	• објасни значење саобраћајних знакова • објасни значење ознака на путу • објасни значење светлосних саобраћајних знакова на семафору • разликује привремену саобраћајну сигнализацију • објасни значење светлосних ознака на путу • разликује опрему пута	• Саобраћајни знакови • Ознаке на путу • Семафори • Привремена саобраћајна сигнализација • Светлосне ознаке на путу • Опрема пута	**Препоруке за реализацију теме** • **16 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • садржаје теме реализовати у складу са Законом безбедности саобраћаја на путевима и правилником о саобраћајној сигнализацији • користити интернет презентације о саобраћајној сигнализацији • користити слике саобраћајне сигнализације **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Правила саобраћаја	• Стицање знања о правилима саобраћаја	• наведе опште одредбе правила саобраћаја • наведе правила укључивања возила у саобраћај • објасни правила кретања возила по путу • објаснити појам насилничке вожње • наведе правила саобраћаја о брзини кретања возила • објасни правила скретања возила • објасни правила првенства пролаза • објасни правила саобраћаја на раскрсници	• Опште одредбе • Укључивање возила у саобраћај • Кретање возила по путу • Насилничка вожња • Брзина • Скретање • Првенство пролаза • Саобраћај на раскрсници • Полукружно окретање • Мимоилажење • Претицање и обилажење • Звучни и светлосни знаци упозорења	**Препоруке за реализацију наставе** • **45 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • садржаје теме реализовати у складу са Законом о безбедности саобраћаја на путевима • користити интернет презентације о правилима саобраћаја **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања

		• објасни правила полукружног окретања • објасни правила мимоилажења • објасни правила претицања и обилажења • објасни правила употребе звучних и светлосних знакова упозорења • наведе где је забрањено заустављање и паркирање • објасни правила вучења возила • објасни правила употребе светала у саобраћају • наведе правила одстојања између возила • објасни правила кретања пешака • наведе обавезе возача према пешацима • објасни правила саобраћаја на прелазу пута преко железничке пруге • објасни правила саобраћаја на аутопуту и мотопуту • објасни правила саобраћаја за возила под пратњом • објасни правила саобраћаја за возила са првенством пролаза • наведе правила употребе жутог ротационог или трепћућег светла • наведе правила за превоз терета на возилу • наведе правила превоза лица возилима	• Заустављање и паркирање • Вучење возила • Употреба светала у саобраћају • Одстојање између возила • Кретање пешака • Обавезе возача према пешацима • Саобраћај на прелазу пута преко железничке пруге • Саобраћај на ауто путу и мотопуту • Возила под пратњом • Возила са првенством пролаза • Употреба жутог ротационог или трепћућег светла • Превоз терета на возилу • Превоз лица возилима	• усмено излагање • активност на часу
Технички услови за возила	• Стицање знања о техничким условима за возила	• наведе техничке услове за уређаје за управљање возилом • наведе техничке услове за уређаје за заустављање возила • наведе техничке услове за светлосне и светлосно сигналне уређаје • наведе техничке услове за уређаје који омогућавају нормалну видљивост • наведе техничке услове за уређаје за давање звучних знакова	• Уређаји за управљање возилом • Уређаји за заустављање возила • Светлосно и светлосно сигнални уређаји • Уређаји који омогућавају нормалну видљивост • Уређаји за давање звучних знакова • Уређаји за контролу и давање знакова • Уређаји за одвођење и	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **20 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • садржаје теме реализовати у складу са Законом о безбедности саобраћаја на путевима и правилником о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима • садржаје о техничким условима реализовати за возила Б и Ц категорије • користити интернет презентације о техничким

		• наведе техничке услове за уређаје за контролу и давање знакова • наведе техничке услове за уређаје за одвођење и регулисање издувних гасова • наведе техничке услове за пнеуматике	регулисање издувних гасова • Пнеуматици	условима за возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Трајање управљања возилом	• Стицање знања о радном времену, времену вожње и одмору возача	• наведе прописе о радном времену возача • објасни време вожње и одмора возача • наведе казнене одредбе за учињене прекршаје	• Радно време возача – *национални прописи* – *AETP прописи* – *ЕУ прописи* • време вожње и одмора возача – *национални прописи* – *AETP прописи* – *ЕУ прописи* • казне за учињене прекршаје – *национални прописи* – *ЕУ прописи*	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • садржаје теме реализовати у складу са Законом о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима • користити интернет презентације о радном времену возача **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Возачке дозволе	• Стицање знања о возачким дозволама	• наведе категорије возачких дозвола • наведе старосне услове за добијање возачке дозволе • објасни правила везана за пробну возачку дозволу	• Возачке дозволе за категорије моторних возила • Старосни услови за добијање возачке дозволе • Пробна возачка дозвола	**Препоруке за реализацију наставе** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Услови за рад професионалног возача	• Стицање знања о условима за рад професионалног возача	• наведе које услове мора да испуни возач који стиче почетну квалификацију • објасни периодичну обуку	• Услови по СРС-у за добијање лиценце за возача • Периодична обука возача	**Препоруке за реализацију наставе** • **2 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

				• праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Безбедност саобраћаја
2. Практична настава
3. Моторна возила

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II	105	0	0	0	105
III	96	0	0	0	96

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Стицање знања о саобраћају
- Стицање знања о економском окружењу друмског превоза
- Стицање знања о транспортном процесу
- Стицање знања о возном парку
- Оспособљавање за израчунавање мерила рада возног парка
- Стицање знања потребних за израчунавање транспортног рада
- Стицање знања о примени самоистоваривача и тегљача
- Оспособљавање за израчунавање превозних трошкова
- Стицање знања о тарифама
- Стицање знања о привредном праву
- Стицање знања о маркетингу
- Усвајање понашања која доприносе подизању угледа предузећа
- Стицање знања о транспортном осигурању
- Стицање знања о транспортном процесу
- Стицање знања о диспечерској служби
- Стицање знања о транспортном праву
- Оспособљавање ученика да примењују документа у превозу
- Стицање знања о обавезама возача у царинском поступку
- Стицање знања о пословима и задацима транспортно-складишног одељења
- Стицање знања о шпедицији
- Стицање знања о специјалним пословима шпедитера
- Стицање знања о путничком саобраћају
- Стицање знања о средствима за превоз у јавном путничком превозу
- Стицање знања о градском превозу
- Стицање знања о међуградском линијском превозу путника

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ , УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Други разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Основни појмови о саобраћају	• Стицање знања о саобраћају	• објасни појам саобраћаја • наведе значај саобраћаја за привредни развој земље • наведе поделу саобраћаја • објасни значај путева за развој саобраћаја	• Појам саобраћаја • Значај саобраћаја за привредни развој земље • Подела саобраћаја • Значај путева за развој саобраћаја	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (105 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет Учионица/кабинет треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију теме** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • при анализи међусобног утицаја саобраћаја и привредног развоја користити карту путне мреже **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Познавање економског окружења друмског превоза и организација	• Стицање знања о економском окружењу друмског превоза	• наведе врсте превоза у друмском саобраћају • објасни предности и недостатке друмског превоза у односу на остале видове • разликује врсте специјализованих	• Врсте превоза у друмском саобраћају (јавни превоз и превоз за сопствене потребе), помоћне транспортне активности • Друмски превоз у односу на остале видове превоза	**Препоруке за реализацију наставе** • **11 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити мултимедијалне презентације о специјализованим превозима

тржишта		превоза према намени	• Конкурентност са осталим видовима превоза • Облици организовања транспортних предузећа и помоћних транспортних активности • Врсте специјализованих превоза према намени (возила цистерне, возила са контролисаном температуром у товарном простору) • Промене на тржишту превоза	**Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Транспортни процес	• Стицање знања о транспортном процесу	• дефинише појам транспорта и наведе елементе транспортног процеса • објасни просту вожњу, сложену вожњу и обрт • дефинише појам итинерера • дефинише транспортни рад	• Појам и елементи транспортног процеса • Проста вожња, сложена вожња и обрт • Превозни пут-итинерер • Транспортни рад	**Препоруке за реализацију теме** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • просту и сложену вожњу објаснити на шематском приказу **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Возни парк и измерители рада возног парка	• Стицање знања о возном парку • Оспособљавање за израчунавање измерителя рада возног парка	• разликује возни парк и инвентарски возни парк • разликује врсте возила за обављање транспортног процеса • препозна значај искоришћења возног парка и времена возила • разликује продуктиван и непродуктиван пређени пут возила • наведе измериteље и показатеље пређеног пута • израчуна просечне брзине у саобраћају • израчуна искоришћење носивости возила	• Возни парк и његов састав • врсте возила за обављање транспортног процеса(М, Н и О)-пикап, комби, камион, тегљач • Инвентарски возни парк: појам и подела према техничкој исправности возила • Временски биланс возног парка изражен у ауто-данима • Коефицијент техничке исправности возног парка • Коефицијент искоришћења возног парка • Коефицијент искоришћења исправног возног парка • Временски биланс изражен у часовима • Искоришћење времена возила • Пређени пут возила, продуктиван и непродуктиван	**Препоруке за реализацију наставе** • **30 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације различитих врста возила • радити једноставне задатке за израчунавање брзина • на конкретним примерима израчунавати коефицијент статичког искоришћења носивости **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

			• Мерилац и показатељи пређеног пута • Просечне брзине у саобраћају: саобраћајна, експлоатациона и превозна • Искоришћење носивости возила	
Транспортни рад и производност возног парка	• Оспособљавање за израчунавање транспортног рада	• израчуна број обрта возила • израчуна број возила за извршење транспортног задатка • израчуна количину превезене робе • израчуна остварени транспортни рад возила • објасни производност возног парка	• Израчунавање броја обрта возила • Израчунавање броја возила за извршење транспортног задатка • Израчунавање количине превезене робе • Израчунавање оствареног транспортног рада • Производност возног парка	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • ученици треба да решавају једноставне задатке из реалних транспортних процеса који се врше у виду просте вожње **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Примена самоистоварива ча и тегљача	• Стицање знања о примени самоистоварива ча и тегљача	• наведе предности и недостатке примене самоистоваривача и тегљача	• Примена самоистоваривача • Примена тегљача који раде са већим бројем полуприколица	**Препоруке за реализацију наставе** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Трошкови превоза	• Оспособљавање за израчунавање превозних трошкова	• наведе сталне и промењиве трошкове превоза • израчуна погонске трошкове • објасни начине одређивања цене превоза	• Стални трошкови • Промењиви трошкови • Трошкови погонског материјала • Израчунавање цене превоза у друмском саобраћају	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • поделу трошкова графички приказати • ученици треба да решавају једноставне задатке из реалних транспортних процеса **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања

				• усмено излагање • активност на часу
Тарифе у путничком транспорту	• Стицање знања о тарифама	• наведе тарифска начела • објасни значај тарифског система	• Тарифска начела (једнакости, јавности, трајности и јасноће) • Тарифски систем	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Привредно право	• Стицање знања о привредном праву	• дефинише појам права • дефинише појам привредног права • наведе изворе и субјекте привредног права • објасни врсте банака и банкарске послове • разликује хартије од вредности	• Појам права • Појам привредног права • Извори и субјекти привредног права • Врсте банака • Банкарски послови • Хартије од вредности	**Препоруке за реализацију теме** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Маркетинг	• Стицање знања о маркетингу • Усвајање понашања која доприносе подизању угледа предузећа	• објасни појам маркетинга • објасни концепт маркетинг-микса • наведе факторе који утичу на политику цена • разликује појмове промоције и дистрибуције • објасни значај понашања возача за углед предузећа	• Појам маркетинга • Концепт маркетинг-микса • Цена као инструмент маркетинг-микса • Фактори који утичу на политику цена • Промоција • Дистрибуција • Маркетинг у друмском саобраћају • Утицај понашања возача на углед предузећа: - важност нивоа услуге возача за углед предузећа - улога возача и особа са којима је у контакту - одржавање возила - организација рада - комерцијалне и финансијске	**Препоруке за реализацију наставе** • **11 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • приказати интернет презентације маркетинга у друмском саобраћају **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

			последице судских спорова	
Транспортно осигурање	• Стицање знања о транспортном осигурању	• наведе елементе транспортног осигурања	• Транспортно осигурање: -осигурање моторних возила -осигурање путника -осигурање робе	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

Трећи разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Планирање транспортног процеса	• Стицање знања о транспортном процесу	• наведе елементе транспортног процеса • изради план пута	• Појам и елементи транспортног процеса • одређивање итинерера • План пута (време утовара и истовара, радно време возача, врста терета, дозвољена брзина кретања, категорија пута, забрана кретања и сл)	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (96 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет Учионица/кабинет треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију теме** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити карту путне мреже за одређивање итинерера • користити интернет (routenplaner, viamichelin,google maps) за одређивање итинерера **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Диспечерска служба	• Стицање знања о диспечерској служби	• наведе задатке диспечерске службе • чита ред вожње • наведе средстава комуникације • наведе разлоге комуникације између возача и диспечера, возача међусобно и др	• Задаци диспечерске службе • Спровођење реда вожње • Отклањање поремећаја у реду вожње • Комуникација диспечера и возача • Међусобна комуникација између возача	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити табелу и графикон реда вожње **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

				• праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Транспортно право	• Стицање знања о транспортном праву	• објасни појам и наведе изворе транспортног права • наведе потребне услове за обављање домаћег и међународног превоза (приступ тржишту)	• Појам и извори транспортног права • Друмско транспортно право • Услови за приступ тржишту превоза терета: -домаћи (национални) друмски саобраћај -међународни друмски саобраћај (билатералне дозволе, мултилатералне дозволе)	**<u>Препоруке за реализацију теме</u>** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Документа у превозу	• Оспособљавање ученика да примењују документа у превозу	• наведе елементе уговора о превозу, права и обавезе на основу уговора • анализира документа за обављање транспортног задатка • разликује документа која прате превоз • наведе елементе путног налога • наведе елементе товарног листа и ЦМР товарног листа • објасни примену ТИР карнета • објасни примену АТА карнета	• Уговор о превозу терета у унутрашњем и међународном друмском саобраћају: -елементи уговора -склапање уговора -права и обавезе на основу уговора - CMR Конвенција • Документа која прате превоз (за возило, за возача и за робу): - Путни налог - Товарни лист - Међународни товарни лист ЦМР - Контролни лист - Документа за возача - Документа за возило - Документа у међународном превозу (ЦЕМТ дозвола, ТИР карнет, АТА карнет)	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **16 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • при реализацији теме користити документа или интернет презентације докумената која прате превоз **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Царински поступак	• Стицање знања о обавезама возача у царинском поступку	• наведе обавезе возача на царинским испоставама • опише царински поступак	• Обавезе возача на царинским испоставама • Царински поступак • Груписање царина (према циљу увођења, правцу кретања робе, начину наплате и начину вођења)	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • при реализацији теме користити царинска документа или интернет презентације царинских докумената

				Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Послови и задаци транспортно-складишног одељења	• Стицање знања о пословима и задацима транспортно-складишног одељења	• наведе послове транспортно-складишног одељења • објасни задатке транспортно-складишног одељења	• Послови и задаци транспортно-складишног одељења: утовар и истовар робе, локо превози, ускладиштење робе, обележавање робе, везе са возарима	**Препоруке за реализацију наставе** • **5 часова** • матерњу изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Шпедиција	• Стицање знања о шпедицији • Стицање знања о специјалним пословима шпедитера	• објасни појам шпедиције • наведе поделу шпедиције • објасни улогу шпедитера • наведе прописе и обавезе возача у шпедитерским процедурама • наведе врсте докумената у шпедицији • наведе садржај шпедитерских потврда • наведе специјалне послове шпедитера	• Основни појмови о шпедицији • Подела шпедиције • Улога шпедитера • Прописи и обавезе возача у шпедитерским процедурама • Врсте докумената у шпедицији • Међународна шпедитерска организација FIATA • Шпедитерске потврде: -шпедитерска потврда FCR -транспортна потврда FCT -теретница за комбиновани превоз FBL -складишна потврда FWP • Специјални послови шпедитера: контрола квалитета и квантитета робе, узимање узорака, праћење транспорта, издавање гарантних писама	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часова** • матерњу изложити једноставно са примерима из праксе • ученицима дати на увид шпедитерске потврде **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Путнички саобраћај	• Стицање знања о путничком саобраћају	• наведе поделу путничког саобраћаја • објасни карактеристике путничког саобраћаја	• Појам и задатак путничког саобраћаја • Подела путничког саобраћаја: - према територији на којој се обавља	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • матерњу изложити једноставно са примерима из праксе

		• израчуна коефицијент статичког искоришћења капацитета аутобуса • дефинише транспортни рад у путничком саобраћају	- према карактеру - према начину организације • Карактеристике путничког саобраћаја: мобилност, промет и проток • Коефицијент статичког искоришћења капацитета аутобуса • Транспортни рад у путничком саобраћају	• поделу путничког саобраћаја шематски приказати **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Средства за превоз у јавном путничком превозу	• Стицање знања о средствима за превоз у јавном путничком превозу	• наведе карактеристике возила за међуградски превоз • наведе карактеристике возила за градски превоз	• Карактеристике возила за међуградски превоз • Карактеристике возила за градски превоз	**Препоруке за реализацију наставе** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити каталоге или мултимедијалне презентације возила за јавни путнички превоз **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Градски путнички саобраћај	• Стицање знања о градском превозу	• наведе поделу и карактеристике јавног градског превоза путника • наведе карактеристике приградских линија • разликује учесталост и интервал вожње • укаже на значај поремећаја у реду вожње и наведе начине њиховог отклањања • објасни карактеристике такси превоза	• Линије јавног градског превоза (карактеристике, подела) • Приградске линије-карактеристике • Учесталост и интервал вожње возила на линији • Поремећаји у реду вожње и мере за њихово отклањање • Такси превоз	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • поделу линија јавног градског превоза графички приказати **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Међуградски линијски превоз путника	• Стицање знања о међуградском линијском превозу путника	• објасни линије међуградског превоза путника • објасни аутобуске станице	• Организација међуградског линијског превоза путника • Аутобуске станице: локација и елементи	**Препоруке за реализацију наставе** • **7 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • елементе конкретне аутобуске станице шематски приказати

				Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Моторна возила
3. Терети у транспорту
4. Саобраћајни системи

САОБРАЋАЈНА ИНФРАСТРУКТУРА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II	96	0	0	0	96

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Стицање знања о класирању путева
- Стицање знања о експлоатационим карактеристикама пута
- Стицање знања о дејству возила на коловоз
- Стицање знања о вретању возила кроз кривину
- Стицање знања о конструктивним елементима пута
- Стицање знања о грађевинским елементима пута
- Стицање знања о коловозним конструкцијама
- Стицање знања о градским улицама
- Стицање знања о паркирању и проблемима који се јављају
- Стицање знања о паркинг гаражама
- Стицање знања о станицама за снабдевање горивом
- Стицање знања о сервисним станицама и аутобазама

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ , УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Трећи разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Класирање путева	• Стицање знања о класирању путева	• наведе врсте путева према различитим критеријумима • препозна категорију пута у путној мрежи наше земље на основу карте путне мреже	• Историјски развој путева • Класирање путева • Класирање путева у нашој земљи • Путна мрежа у нашој земљи	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (96 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет

				Учионица/кабинет треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију теме** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • за одређивање категорије пута у нашој земљи користити карту путне мреже **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Експлоатационе карактеристике пута	• Стицање знања о експлоатационим карактеристикама пута	• разликује експлоатационе карактеристике пута	• Рачунска брзина • Рачунско бруто оптерећење од возила • Пропусна моћ пута(капацитет) • Густина саобраћаја • Проток саобраћајног тока • Саобраћајно оптерећење пута • Бруто тонски еквивалент • Превозна способност возила	**Препоруке за реализацију теме** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • навести шта дефинишу експлоатационе карактеристике пута • дефинисати сваку од карактеристика и објаснити њену примену **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Дејство возила на коловоз	• Стицање знања о дејству возила на коловоз	• разликује силе настале дејством возила на коловоз	• Статичке силе • Динамичке силе	**Препоруке за реализацију теме** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • навести које силе делују на коловоз и због чега се јављају • навести какве последице на коловоз има дејство ових сила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода

				• тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Кретање возила кроз кривину	• Стицање знања о кретању возила кроз кривину	• објасни стабилност возила на бочно клизање и превртање • објасни расподелу коефицијента пријањања	• Стабилност возила на бочно клизање и превртање • Расподела коефицијента пријањања	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • садржаје обрадити на графичком приказу сила које делују на возило • користити интернет презентације за приказ стабилности возила у кривини у зависности од брзине, радијуса кривине и нагиба пута **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • усмено излагање • семинарски рад
Конструктивни елементи пута	• Стицање знања о конструктивним елементима пута	• разликује конструктивне елементе пута	• Радијус кривине • Попречни нагиб коловоза • Прелаз из правца у кружну кривину • Проширење коловоза у кривини • Прегледност пута у кривини • серпентине	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • објаснити функционалну зависност радијуса кривине, рачунске брзине,, нагиба пута и коефицијента пријањања решавањем једноставних задатака **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Грађевински елементи пута	• Стицање знања о грађевинским елементима пута	• разликује елементе доњег строја пута • разликује елементе горњег строја пута • наведе опрему пута	• Доњи строј пута (земљани труп, објекти на путу, дејство мраза на пут) • Горњи строј пута (коловоз, пешачке и бициклистичке стазе, ивичњаци, ивичне траке, банкине, берме, ригол и јарак...) • Опрема пута	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • облике земљаног трупа графички приказати **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

				• праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Коловозне конструкције	• Стицање знања о коловозним конструкцијама	• наведе врсте коловозних конструкција • објасни карактеристике коловозних конструкција	• Подела коловозних конструкција • Карактеристике коловозних конструкција • Избор врсте коловозног застора	**Препоруке за реализацију наставе** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • ученици треба да нацртају шеме подела коловозних конструкција **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Градске улице	• Стицање знања о градским улицама	• наведе поделу и елементе попречног профила градских улица • објасни појам раскрснице	• Подела градских улица • Попречни профили градских улица • Раскрснице	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • ученици треба да нацртају попречни профил конкретне(по избору или задате) градске улице **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Паркирање возила	• Стицање знања о паркирању возила и проблемима који се јављају	• наведе врсте и елементе одмориштa и паркиралишта • објасни појам и организацију паркиралишта • наведе проблеме паркирања у граду • објасни утицај уличног паркирања на одвијање саобраћаја и безбедност • наведе утицаје уличног паркирања на животну средину и мере заштите	• Паркиралишта, капацитет и организација • Проблем паркирања у градовима • Режими паркирања, временски ограничено паркирање • Утицај уличног паркирања на одвијање саобраћаја и безбедност • Утицај уличног паркирања на животну средину и мере заштите • Утицај спољашње температуре на техничко стање возила	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • тему обрађивати кроз семинарске радове **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • усмено излагање • семинарски рад

				• активност на часу
Паркинг- гараже	• Стицање знања о паркинг гаражама	• наведе поделу паркинг гаража • објасни начине организације места за паркирање • наведе утицаје паркирања у паркинг гаражама на животну средину и мере заштите	• Подела гаража • Локација паркинг гаража и гаража ауто-транспортних организација • Капацитет и површина паркинг гараже • Организација места за паркирање • Ширина пролаза • Утицај паркирања у паркинг гаражама на животну средину и мере заштите	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • Утицај паркирања у паркинг гаражама на животну средину и мере заштите обрадити кроз семинарски рад **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • усмено излагање • семинарски рад • активност на часу
Станице за снабдевање горивом	• Стицање знања о станицама за снабдевање горивом	• наведе врсте и елементе станица за снабдевање горивом • објасни утицај станица за снабдевање горивом на животну средину и мере заштите	• Улога и врсте станица за снабдевање горивом • Локација • Елементи и капацитет • Утицај станица за снабдевање горивом на животну средину и мере заштите	**Препоруке за реализацију наставе** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • утицај станица за снабдевање горивом на животну средину и мере заштите обрадити кроз семинарски рад **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • усмено излагање • семинарски рад • активност на часу
Сервисне станице и аутобазе	Стицање знања о сервисним станицама и аутобазама	• објасни појам и поделу сервиса • објасни процес техничког одржавања возила • наведе врсте радних места у сервису према намени • наведе врсте радних места према организацији рада • наведе поделу и елементе аутобаза • наведе утицај сервиса и аутобаза на животну средину и мере заштите	• Појам сервиса и подела • Појам оправки и одржавања • Системи и технолошки процес техничког одржавања возила • Сервисне радионице-технички преглед возила • Врсте радних места у сервису • Организација радних места • Канали за рад • Дизалице и рампе за моторна возила • Појам и подела аутобаза	**Препоруке за реализацију наставе** • **20 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • ученици треба да нацртају шематски приказ задате аутобазе • утицај сервиса и аутобаза на животну средину и мере заштите обрадити кроз семинарски рад **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода

			• Аутобазе за теретна возила и аутобусе • Аутобазе за такси возила и возила хитних служби • Елементи и садржаји аутобаза • Утицај сервиса и аутобаза на животну средину и мере заштите	• тестове знања • усмено излагање • семинарски рад • активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Терет са интегралним транспортом
3. Саобраћајни системи
4. Техничка механика

БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
III	96	0	0	0	96

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- стицање знања о безбедности саобраћаја
- стицање знања о факторима безбедности саобраћаја
- Стицање знања о саобраћајној незгоди
- стицање знања о акцидентним ситуацијама
- стицање знања о активној и пасивној безбедности у саобраћају
- стицање знања о стабилности возила
- Стицање знања о путу и времену заустављања
- Стицање знања о контроли саобраћаја

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ , УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Трећи разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Безбедност саобраћаја и њен значај,	• Стицање знања о безбедности саобраћаја	• објасни значај безбедности саобраћаја • објасни стање безбедности саобраћаја у србији и европи	• Појам безбедности саобраћаја • Показатељи безбедности саобраћаја	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **Теоријска настава (96 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет Учионица/кабинет треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Преворуке за реализацију теме**

				• **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о показатељима безбедности саобраћаја **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
фактори безбедности саобраћаја	• Стицање знања о факторима безбедности саобраћаја	• објасни факторе безбедности саобраћаја • наведе карактеристике човека као фактора безбедности саобраћаја • наведе елементе возила као фактора безбедности саобраћаја • наведе елементе пута као фактора безбедности саобраћаја	• Фактори безбедности саобраћаја: -Фактор човек -Фактор возило -Фактор пут	**Препоруке за реализацију теме** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о факторима безбедности саобраћаја • Објаснити све психофизичке карактеристике човека важне за безбедно одвијање саобраћаја • Објаснити значај технички исправног возила на безбедност саобраћаја • Објаснити како пут доприноси настанку саобраћајне незгоде • Објаснити утицај опреме и саобраћајне сигнализације на безбедност саобраћаја **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Активна и пасивна безбедност	• Стицање знања о активној и пасивној безбедности	• дефинише активну и пасивну безбедност саобраћаја • наведе елементе активне и пасивне безбедности човека • наведе елементе активне и пасивне безбедности возила • наведе утицај савремених уређаја на активну и пасивну безбедност возила • наведе елементе активне и пасивне безбедности пута	• Активна и пасивна безбедност човека • Активна и пасивна безбедност возила • Савремени уређаји који доприносе активној и пасивној безбедности возила (ABS, ASR, ESP, ваздушни јастуци и др) • Активна и пасивна безбедност пута	**Препоруке за реализацију наставе** • **16 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет садржаје о елементима активне и пасивне безбедности • Објаснити значај функционисања АБС-а и ЕСП-акао елемената активне безбедности возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

				• праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Саобраћајне незгоде	• Стицање знања о саобраћајним незгодама • Стицање знања о поступцима у случају саобраћајних незгода	• објасни појам саобраћајне незгоде • наведе узроке саобраћајних незгода • разликује фазе саобраћајне незгоде • опише поступак у случају саобраћајне незгоде • наведе елементе европског извештај о саобраћајној незгоди • наведе елементе записника о увиђају саобраћајне незгоде • објасни последице саобраћајних незгода	• Појам саобраћајних незгода • Статистика саобраћајних незгода • Учешће теретних возила, односно аутобуса у саобраћајним незгодама • Основни узроци саобраћајних незгода • Фазе саобраћајне незгоде • Дужности у случају саобраћајне незгоде • Обезбеђивање места саобраћајне незгоде • Помоћ учесницима у саобраћајној незгоди • Увиђајна документација • Европски извештај о саобраћајној незгоди • Последице саобраћајних незгода • Трошкови саобраћајних незгода, небезбедног понашања, повређених, погинулих, социјални трошкови и др.	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **22 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације из обезбеђивања места саобраћајне незгоде и помоћи учесницима у саобраћајној незгоди **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Акцидентне ситуације	• Стицање знања о акцидентним ситуацијама	• опише шта је акцидентна ситуација • разликује врсте акцидентних ситуација • наведе поступке у случају акцидентне ситуације	• Појам акцидентне ситуације • Врсте акцидентних ситуација • Поступак приликом акцидентне ситуације • Мере заштите приликом акцидентних ситуација • Евакуација приликом акцидентних ситуација	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о акцидентним ситуацијама **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Стабилност возила	• Стицање знања о стабилности	• објасни утицај тежишта на стабилност возила	• Стабилност возила и тежиште • Стабилност возила на подужном	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **10 часова**

	возила	• објасни стабилност возила у кривини • објасни стабилност возила на подужном нагибу • наведе последице услед преоптерећења осовина	нагибу • Стабилност возила на попречном нагибу • Стабилност возила у кривини • Последице које могу настати због преоптерећења осовина	• материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити шематски приказ симулације стабилности возила • Објаснити утицај центрифугалне силе на стабилност возила у кривини • користити интернет презентације о стабилности возила **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Пут и време заустављања, претицања и обилажења	• Стицање знања о путу и времену заустављања, претицања и обилажења	• разликује пут кочења и заустави пут • наброји факторе који утичу на дужину заустављног пута • објасни утицај стања коловоза на дужину заустављног пута • израчуна потребну дужину пута за безбедно обилажење • објасни од чега зависи пут и време претицања • схвати значај утицаја саобраћајних, путних и временских услова на вожњу • разликује вожњу у различитим саобраћајним, путним и временским условима	• Пут и време реаговања • Пут и време кочења • Заустављни пут • Пут и време обилажења • Пут и време претицања • Вожња у различитим саобраћајним, путним и временским условима	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • На примерима реалних ситуација израчунати пут и време кочења и заустављања • На примерима реалних ситуација израчунати пут и време претицања и обилажења • користити интернет презентације о заустављном путу по различитим подлогама **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу • презентације
Контрола безбедности саобраћаја	• Стицање знања о контроли безбедности саобраћаја	• наведе задатке унутрашње контроле • наведе у којим се случајевима искључује возило из саобраћаја • наведе у којим се случајевима одузима возачка дозвола	• Задаци службе унутрашње контроле безбедности саобраћаја • Средства унутрашње контроле • Контрола саобраћаја на путевима • Привремена искључења возила из саобраћаја и привремено одузимање возачке дозволе • Одузимање возачке дозволе	**Препоруке за реализацију наставе** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о утицају алкохола и дроге на саобраћај **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода

				• тестове знања • усмено излагање • активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Основи саобраћајне психологије
2. Моторна возила
3. Практична настава

ТЕРЕТИ У ТРАНСПОРТУ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
III	96	0	0	0	96

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Стицање знања о врстама терета, особинама и начину транспорта различитих врста терета
- Стицање знања о формирању јединица паковања, терета и транспорта
- Стицање знања о прописима за транспорт опасних материја
- Стицање знања о формирању јединице паковања, терета и транспорта
- Стицање знања о стандардизацији
- Стицање знања о палетном систему транспорта
- Стицање знања о контејнерском систему транспорта
- Стицање знања о технологији интегралног транспорта
- Стицање знања о оптималном коришћењу товарног простора
- Стицање знања о осигурању и заштити терета на возилу
- Стицање знања о контроли терета у току утовара/ истовара и транспорта
- Стицање знања о робно транспортним центрима

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ , УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Трећи разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Врсте терета	• Стицање знања о врстама и особинама терета • Стицање знања о начину транспорта различитих врста терета	• наведе врсте терета • наведе особине различитих врста терета • разликује начине транспорта различитих врста терета • објасни различите врсте специфичних терета • разликује ознаке које се постављају на возило које превози специфичне терете	• Појам терета • Особине терета • Начини транспортовања терета • Врсте возила (товарног сандука) спрам појединих врста терета • Специфични терети (карактеристике терета и возила, услови за превоз, обележавање возила, обезбеђење ових терета, документа)	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (96 часова)**

		• наведе посебна документа за превоз специфичних врста терета	– опасни терет, – лакокварљиви, – отпад, – живе животиње, – вангабаритни терет	**Место реализације наставе** • учионица • кабинет Учионица/кабинет треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију теме** • **20 часова** • материју изложити једноставно **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Транспорт опасних материја	• Стицање знања о прописима за транспорт опасних материја	• објасни појам опасних материја • наведе класе опасних материја • опише основна својства класа опасних материја • опише листиће опасности • опише ознаке на возилима за транспорт опасних материја • разликује возила за транспорт опасних материјама према класама • разликује документацију која прати транспорт опасних материја • разликује мере заштите при транспорту опасних материја • Објасни посебна правила саобраћаја за возила која превозе опасне материје	• Појам опасних материја • Класификација опасних материја • Обележавање амбалаже – листиће опасности • Обележавање возила • Врсте возила за транспорт опасних материја • Документација возача, возила и превозна документација • Мере заштите при транспорту опасних материја (оператори, остали учесници у саобраћају, околина) • Правила саобраћаја за возила која превозе опасне материје	**Препоруке за реализацију наставе** • **12 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације из транспорта опасних материја (возила, листиће опасности, документација) • Након обрађене теме оствареност исхода проверити кроз тестове знања **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Формирање јединице паковања, терета, транспорта	• Стицање знања о формирању јединице паковања, терета и транспорта	• објасни појам амбалаже • наведе поделу амбалаже • дефинише јединицу паковања • дефинише јединицу терета • објасни начине формирања јединице терета • разликује ознаке на транспортном пакету • дефинише појам јединице транспорта	• Појам, подела и функција амбалаже • Улога амбалаже у транспортном процесу • јединице паковања • јединице терета, формирање јединица терета • стандарди и означавање транспортног пакета • јединице транспорта	**Препоруке за реализацију теме** • **7 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити слике, цртеже формирања јединице паковања, терета и транспорта **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање

				• активност на часу
Стандардизација	• Стицање знања о стандардизацији	• дефинише појам стандардизације • објасни циљеве стандардизације	• Појам и циљеви стандардизације • Стандарди у области амбалаже	**Препоруке за реализацију теме** • **3 часа** • материју изложити једноставно са примерима из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Палетни систем транспорта	• Стицање знања о палетном систему транспорта	• објасни појам палетне јединице • наведе врсте палета • објасни начин формирања палетне јединица • наведе опрему за манипулисање палетним јединицама • наведе основне предности складиштења и превоза на палетама	• Појам и врсте палета • Формирање палетне јединице • Опрема за манипулисање Складиштење палетних јединица • Основне предности складиштења • и превоза на палетама палетним јединицама	**Препоруке за реализацију теме** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет приказивање презентацијао палетном систему **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Контејнерски систем транспорта	• Стицање знања о контејнерском систему транспорта	• наведе предности примене контејнера • наведе врсте контејнера • наведе средства за манипулисање контејнерима • наведе начине причвршћивања контејнера на транспортна средства	• Основне предности примене контејнерских јединица • Подела контејнера • Намена, типови и величина контејнера • Типичне технологије манипулисања контејнера • Типичне технологије причвршћивања контејнера на транспортна средства	**Препоруке за реализацију теме** • **6 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о контејнерима **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Технологије	• Стицање знања	• разликује технологије интегралног	• Технологије интегралног	**Препоруке за реализацију теме**

интегралног транспорта	о технологијама интегралног транспорта	друмско-железничког система транспорта , • разликује технологије интегралног копнено - поморског система транспорта	друмско-железничког система транспорта • технологије копнено – поморских система транспорта	• **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о друмско – железничким и копнено поморским системима транспорта **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Оптимално коришћење товарног простора	• Стицање знања о оптималном коришћењу товарног простора	• опише понашање терета док је возило у покрету • дефинише појам корисне носивости товарног простора • израчуна запремину товарног простора • наведе принципе приликом слагања терета у возило • направи план распореда терета на возилу • објасни важност распореда оптерећења за безбедну и економичну вожњу	• Силе које делују на терет у току транспорта • Појам корисне носивости товарног простора • Прорачун корисне носивости товарног простора • Појам укупне запремине товарног простора • Прорачун укупне запремине товарног простора • Слагање терета на возилу или скупу возила • Load distribution - распоред оптерећења	**Препоруке за реализацију теме** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о слагању терета на возилу • израда једноставних задатака прорачуна корисне носивости товарног простор • израда једноставних задатака прорачуна укупне запремине товарног простора **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Осигурање и заштита терета на возилу	• Стицање основних знања о осигурању и заштити терета на возилу	• разликује технике обезбеђивања и причвршћивања терета на возилу • разликује опрему за обезбеђивање и причвршћивање • наведе врсте робе које захтевају обезбеђивање • објасни утицај коришћења цераде на осигурање и заштиту терета	• Појам обезбеђења терета • Појам заштите терета на возилу • Основне врсте робе које захтевају обезбеђивање • Опрема за обезбеђивање терета • Технике обезбеђења терета • Технике причвршћивања терета • Употреба безбедоносних каишева • Употреба цераде	**Препоруке за реализацију теме** • **10 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о обезбеђивању и причвршћивању терета **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

Контрола терета у току утовара/истовара и транспорта	• Стицање знања о контроли терета у току утовара/ истовара и транспорта	• разликује елементе утоварно-истоварних станица • наведе средства утовара и истовара • објасни начине постављања возила на место утовара/истовара • провери стање и количину утовареног терета • идентификује евентуална оштећења возила и терета током вожње или утовара/истовара	• Утоварно-истоварне станице • Средства утовара и истовара • Начини постављања возила при утовару/истовару • Могућа оштећења возила и терета током вожње или утовара/истовара	**Препоруке за реализацију теме** • **8 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о начинима устовар и истовара **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Робно транспортни центри	• Стицање знања о робно транспортним центрима	• објасни намену робно-транспортних центара • наведе основне делатности робно-транспортних центара • разликује врсте претоварно складишних уређаја	• Намена и основна делатност робно-транспортних центара • Значај формирања и развоја робно-транспортног центра • Претоварно складишни уређаји	**Препоруке за реализацију теме** • **5 часова** • материју изложити једноставно са примерима из праксе • користити интернет презентације о робно транспортним центрима **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Превоз терета и путника
2. Моторна возила
3. Практична настава

ПРЕДУЗЕТНИШТВО

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
III	0	64	0	0	64

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Развијање пословних и предузетничких знања, вештина и понашања;
- Развијање предузетничких вредности и способности да се препознају предузетничке могућности у локалној средини и делује у складу са тим;
- Развијање пословног и предузетничког начина мишљења;
- Развијање свести о сопственим знањима и способностима и даљој професионалној орјентацији;
- Оспособљавање за активно тражење посла (запошљавање и самозапошљавање);
- Оспособљавање за израду једноставног плана пословања мале фирме;
- Мултидисциплинарни приступ и оријентација на праксу;
- Развијање основе за континуирано учење;
- Развијање одговорног односа према очувању природних ресурса и еколошке равнотеже

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ , УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Трећи разред

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Предузетништво и предузетник	• Разумевање појма и значаја предузетништва • Препознавање особености предузетника	• наведе адекватне примере предузетништва из локалног окружења; • наведе карактеристике предузетника; • објасни значај мотивационих фактора у предузетништву; • доведе у однос појмове иновативност, предузимљивост и предузетништво; • препозна различите начине отпочињања посла у локалној заједници	• Појам, развој и значај предузетништва; • Профил и карактеристике успешног предузетника; • Мотиви предузетника; • Технике и критеријуми за утврђивање предиспозиција	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања/обавезом ученика да у току наставе редовно формирају радну свеску. **Реализација наставе**: **вежбе (64 часа)** **Методе рада:** радионичарски (све интерактивне методе рада) **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе **Место реализације наставе** Вежбе се реализују у кабинету/ учионици **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

				• активност ученика на часу • редовност и прегледност радне свеске • домаће задатке • тестове знања • израду практичних радова (маркетинг,организационо-производни и финансијски план) • израду коначне верзије бизнис плана • презентацију **<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **Предузетништво и предузетник:** Дати пример успешног предузетника и/или позвати на час госта – предузетника који би говорио ученицима о својим искуствима или посета успешном предузетнику; **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • **6 часова** **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • редовност и прегледност радне свеске • домаће задатке • тестове знања • презентацију
Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план	• Развијање способности за уочавање, формулисање и процену; пословних идеја • Упознавање ученика са елементима маркетинг плана; • Развијање смисла за тимски рад	• примени креативне технике избора, селекције и вредновања пословних идеја; • препозна садржај и значај бизнис плана; • истражи међусобно деловање фактора који утичу на тржиште: цена, производ, место, промоција и личност; • прикупи и анализира информације о тржишту и развија индивидуалну маркетинг стратегију • развије самопоуздање у спровођењу теренских истраживања; • самостално изради маркетинг плана у припреми бизнис плана;	• Трагање за пословним идејама; • Процена пословних могућности за нови пословни подухват; • „SWOT" анализа; • Структура бизнис плана и маркетинг плана као његовог дела; • Елементи маркетинг микса (5П) – (производ/услуга, цена, канали дистрибуције, промоција, личност); • Рад на терену-истраживање тржишта; • Презентација маркетинг плана за одабрану бизнис идеју	• Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план: Користити олују идеја и вођене дискусије да се ученицима помогне у креативном смишљању бизнис идеја и одабиру најповољније. Препоручити ученицима да бизнис идеје траже у оквиру свог подручја рада али не инвестирати на томе.Ученици се дела на групе окупљене око једне пословне идеје у којима остају до краја. Групе ученика окупљене око једне пословне идеје врше истраживање тржишта по наставниковим упутствима. Пожељно је организовати посету малим предузећима где ће се ученици информисати о начину деловања и опстанка тог предузећа на тржишту.

		• презентује маркетинг план као део сопственог бизнис плана		**Оквирни број часова по теми** • **16 часова** **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • редовност и прегледност радне свеске • домаће задатке • тестове знања • израду практичних радова - маркетинг план • презентацију
Управљање и организација, правни оквир за оснивање и функционисање делатности	• Упознавање ученика са суштином основних менаџмент функција и вештина; • Упознавање ученика са специфичностима управљања производњом/услугама и људским ресурсима; • Упознавање ученика са значајем коришћења информационих технологија за савремено пословање; • Давање основних упутстава где доћи до неопходних информација	• наведе особине успешног менаџера; • објасни основе менаџмента услуга/производње; • објасни на једноставном примеру појам и врсте трошкова, цену коштања и инвестиције; • израчуна праг рентабилности на једноставном примеру; • објасни значај производног плана и изради производни план за сопствену бизнис идеју у најједноставнијем облику (самостално или уз помоћ наставника); • увиђа значај планирања и одабира људских ресурса за потребе организације; • користи гантограм; • објасни значај информационих технологија за савремено пословање; • схвати важност непрекидног иновирања производа или услуга; • изабере најповољнију организациону и правну форму привредне активности; • изради и презентује организациони план за сопствену бизнис идеју; • самостално сачини или попуни основну пословну документацију;	• Менаџмент функције (планирање, организовање, вођење и контрола); • Појам и врсте трошкова, цена коштања; • Инвестиције; • Преломна тачка рентабилности; • Менаџмент производње - управљање производним процесом/услугом; • Управљање људским ресурсима; • Управљање временом; • Инжењеринг вредности; • Информационе технологије у пословању; • Правни аспект покретања бизниса	• **Управљање и организација:** • Препоручене садржаје по темама ученик савладава на једноставним примерима уз помоћ наставника • **Методе рада :** мини предавања симулација студија случаја дискусија • Давати упутстава ученицима где и како да дођу до неопходних информација. Користити сајтове за прикупљање информација (www.apr.gov.rs. , www.sme.gov. rs. и други). • Основна пословна документација: CV, молба, жалба, извештај, записник... • Посета социјалним партнерима на локалном нивоу (општина, филијале Националне службе за запошљавање, Регионалне агенције за развој малих и средњих предузећа и сл.) **Оквирни број часова по теми** • **18 часова** **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • редовност и прегледност радне свеске • домаће задатке • тестове знања • презентацију
	• Разумевање	• састави биланс стања на	• Биланс стања;	**Економија пословања, финансијски план**

Економија пословања, финансијски план	значаја биланса стања, биланса успеха и токова готовине као најважнијих финансијских извештаја у бизнис плану; • Препознавање профита/добити као основног мотива пословања; • Разумевање значаја ликвидности у пословању предузећа	најједноставнијем примеру; • састави биланс успеха и утврди пословни резултат на најједноставнијем примеру; • направи разлику између прихода и расхода с једне стране и прилива и одлива новца са друге стране на најједноставнијем примеру; • наведе могуће начине финансирања сопствене делатности; • се информише у одговарајућим институцијама о свим релевантним питањима од значаја за покретање бизниса; • идентификује начине за одржавање ликвидности у пословању предузећа; • састави финансијски план за сопствену бизнис идеју самостално или уз помоћ наставника; • презентује финансијски план за своју бизнис идеју	• Биланс успеха; • Биланс токова готовине (cash flow); • Извори финансирања; • Институције и инфраструктура за подршку предузетништву; • Припрема и презентација финансијског плана	• Користити формулар за бизнис план Националне службе запошљавања • Користити **<u>најједноставније табеле за израду биланса стања, биланса успеха и биланса новчаних токова</u>** • Обрадити садржај на најједноставнијим примерима из праксе • **Методе рада :** мини предавања симулација студија случаја дискусија **<u>Оквирни број часова по теми</u>** • **12 часова** **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • редовност и прегледност радне свеске • домаће задатке • тестове знања • израду практичних радова финансијски план • презентацију
Ученички пројект-презентација пословног плана	• Оспособити ученика да разуме и доведе у везу све делове бизнис плана; • Оспособљавање ученика у вештинама презентације бизнис плана	• самостално или уз помоћ наставника да повеже све урађене делове бизнис плана; • изради коначан (једноставан) бизнис план за сопствену бизнис идеју; • презентује бизнис план у оквиру јавног часа из предмета предузетништво;	• Израда целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју; • Презентација појединачних/групних бизнис планова и дискусија	**Ученички пројект-презентација пословног плана:** Позвати на јавни час успешног предузетника, представнике школе, локалне самоуправе и банака за процену реалности и иновативности бизнис плана. Према могућности наградити најбоље радове. У презентацији користити сва расположива средства за визуализацију а посебно презентацију у power point –у. **<u>Оквирни број часова по теми</u>** • **12 часова** **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • израду коначне верзије бизнис плана • презентацију

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

1. Сви стручни предмети

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
I			222		222
II			210	60	270
III			192	70	262

РАЗРЕД:ПРВИ

2. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
I			222		222

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

3. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Оспособљавање за примену мера безбедности и здравља на раду
- Оспособљавање за примену санитарно-хигијенских мера
- Оспособљавање ученика за коришћење алата, опреме и прибора
- Оспособљавање за коришћење опреме возила
- Оспособљавање за правилно одржавање мотора
- Оспособљавање за препознавање најчешћих неисправности на мотору
- Оспособљавање за препознавање најчешћих неисправности у разводном механизму
- Оспособљавање за извођење поступка одржавања система на мотору
- Оспособљавање за препознавање најчешћих неисправности на уређајима система на мотору

4. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Безбедност и здравље на раду	**30**
Алат, опрема и прибор	**54**
Опрема на возилу	**18**
Саставни делови мотора	**24**
Разводни механизам	**12**
Системи на мотору	**84**

Назив модула: **Безбедност и здравље на раду**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за примену мера безбедности и здравља на раду • Оспособљавање за примену санитарно-хигијенских мера	• наведе основне карактеристикезаштите на раду • наведе основне елементе и обавезе из прописа о безбедности и здрављу на раду (права, обавезе и одговорности у примени мера безбедности и здравља на раду и заштите од пожара) • схвати значај познавања права и обавеза запослених у вези заштите на раду • наведе изворе опасности на раду • препозна опасности и штетности које могу довести до настанка повреде на раду • наведе врсте повреда на раду • наброји професионалне болести возача • примењује мере безбедности и здравља на раду у складу са прописима • објасни обавезу употребе личних заштитних средстава • примењује лична заштитна средства • опише процедуру и начин обавештавања о насталој повреди на раду • укаже прву помоћ повређеном • објасни процедуру у случају пожара • рукује противпожарним апаратима и хидрантима • објасни значај примене хигијенско заштитних мера • примењује прописа о санитарно-хигијенским условима за објекте • одржава хигијену товарног простора возила	• Закон о безбедности и здрављу на раду • Закон о Заштити од пожара • Акт о процени ризика на радном месту и у радној околини (опасности и штетности на радном месту и у радној околини) • Врсте повреда на раду • Професионалне болести возача • Правила Заштите од пожара • Правилник о оспособљавању за безбедан и здрав рад • Програм оспособљавања запослених и свих присутних лица из заштите од пожара • Поступак у случају пожара • Врсте пожара • Противпожарна средства (мобилне и стабилне инсталације) • Руковање противпожарним апаратом • Указивање прве помоћи • Прописи о санитарно-хигијенским условима • Методе одржавања хигијене паркиралишта и возила	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Практичну наставу ускладити са извођењем теоријске наставе и опремљеношћу радионице различитим моделима, макетама, возилима, уређајима за испитивање, алатом и другом опремом. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (30 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе **Место реализације наставе** • транспортно предузеће • кабинет практичне наставе Кабинет практичне наставе треба да буде опремљен рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију наставе:** У току реализације Практичне наставе ученици треба да воде Дневник практичне наставе. Наставу реализовати кроз: - теоријску обуку о правима обавезама и одговорностима, опасностима и штетностима

			на радном месту, - практичну примену мера безбедности и здравља на раду - практичну примену употребе личних заштитних средстава, - симулацију настанка повреде на раду и поступак указивања прве помоћи, - симулацију гашења пожара - вежбу евакуације **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода се врши кроз: • провера практичних вештина: - праћење остварености исхода - демонстрација примене личних заштитних средстава - демонстрација руковања противпожарним средствима - демонстрација указивања прве помоћи • дневник практичне наставе

Назив модула: **Алат, опрема и прибор**
Трајање модула: **54 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика за коришћење алата, опреме и прибора	• примењује мере заштите на раду у радионици • одржава средства за рад и радно место • одабере алат и прибор за стезање и придржавање • одабере прибор за оцртавање и обележавање • примењује мерни и контролни прибор • одабере алат и прибор за турпијање • демонстрира поступке стезања и придржавања радног предмета • изведе поступке оцртавања и обележавања, • изведе поступке обраде (турпијање, бушење, сечење, израда навоја) • решава проблем за постављени задатак према техничкој документацији, • примени правила одржавања и чишћења алата и прибора • разликује врсте канала за опслуживање возила • разликује алат и прибор за одржавање моторних возила • објасни намену уређаја за дијагностику возила • користи уређаје за подизање возила - дизалице • користи опрему и уређаје за прање возила • објасни поступак закивања, лемљења и заваривања • објасни значај површинске заштите • објасни поступак површинске заштите	• Мере заштите на раду у радионици • Чишћење и одржавање радног простора и радног места • Стеге: врсте, употреба, одржавање и нега • Прибор за оцртавање и обележавање • Мерни и контролни алати • Алати за машинску обраду • Канали за опслуживање возила • Алат и прибор за одржавање моторних возила • Уређаји за дијагностику возила • Уређаји за подизање возила – дизалице • Опрема и уређаји за прање возила • Раздвојиве и нераздвојиве везе • Закивање • Лемљење • Заваривање • Површинска заштита: заштита од корозије, конзервација, деконзервација	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (54 часа)** **Место реализације наставе** • радионица **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе **Препоруке за реализацију наставе** • Користити стручну литературу • Примењивати мере заштите на раду • Демонстрирати рад на радној машини и радном месту • Припремити потребне елементе за вежбу • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Опрема на возилу**

Трајање модула: **18 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за коришћење опреме возила	• наведе обавезну опрему возила • употреби светлодбојни прслук • провери стање резервног точка • постави сигурносни троугао • примени поступак постављања ужета за вучу • примени поступак постављања круте веве за вучу • примени поступак постављања ланаца за снег на точак	• Опрема за моторна и прикључна возила • Зимска опрема возила	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (18 часова)** **Место реализације наставе** • Радионица **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе **Препоруке за реализацију наставе** • Користити опрему возила • Демонстрирати употребу опреме • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Саставни делови мотора**
Трајање модула: **24 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за правилно одржавање мотора • Оспособљавање за препознавање најчешћих неисправности на мотору	• разликује непокретне делове мотора • изврши монтажу и демонтажу поклопца главе мотора • изврши дотезање цилиндарске главе • изврши монтажу и демонтажу картера мотора • разликује покретне делове мотора • опише поступке одржавања мотора • изврши контролу нивоа уља у мотору • разликује начине контроле исправности рада мотора • препозна могуће неисправности на мотору	• Непокретни делови мотора: поклопац мотора, глава мотора блок мотора, доње кућиште – картер мотора • Покретни делови мотора: клипна група, колењасто вратило, замајац • Начини контроле исправности рада мотора • Одржавање мотора и могуће неисправности на мотору	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (24 часа)** **Место реализације наставе** • Радионица **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе **Препоруке за реализацију наставе** • Извршити монтажу и демонтажу непокретних делова на моделу мотора • Извршити монтажу и демонтажу покретних делова на моделу мотора • Извршити замену уља у мотору • Извршити контролу компресије у цилиндрима • Користити дијагностички уређај за откривање могућих неисправности на мотору • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Разводни механизам**
Трајање модула: **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за препознавање најчешћих неисправности у разводном механизму	• разликује различите врсте разводног механизма • разликује елементе разводног механизма • изврши контролу затегнутости зупчастог каиша за погон брегастог вратила • изврши контролу зазора на вентилима • препозна могуће неисправности у разводном механизму	• Основни елементи разводног механизма • Врсте разводног механизма • Начин рада разводног механизма • Савремене конструкције елемената и система разводног механизма • Одржавање и могуће неисправности разводног механизма	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (12 часова)** **Место реализације наставе** • Радионица **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе **Препоруке за реализацију наставе** • Извршити монтажу и демонтажу елемената разводног механизма • Извршити контролу зазора на вентилима • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Системи на мотору**
Трајање модула: **84 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за извођење поступка одржавања система на мотору • Оспособљавање за препознавање најчешћих неисправности на уређајима система на мотору	• разликује делове система за напајање горивом • изврши замену пречистача горива и ваздуха • наведе поступке одржавања система за напајање мотора горивом • препозна могуће неисправности у систему за напајање мотора горивом • познаје врсте и карактеристике моторних уља • изврши замену пречистача уља • изврши контролу притиска уља у мотору • препозна могуће неисправности у систему за подмазивање • разликује делове система за хлађење мотора • изврши контролу нивоа расхладне течности у систему за хлађење • изврши допуну расхладне течности у систему за хлађење • провери температуру мотора • препозна могуће неисправности у систему за хлађење • разликује делове електричних система за паљење смеше • изврши контролу нивоа електролита у акумулатору • изврши замену свећице • изврши контролу зазора на свећици • наведе могуће неисправности у електричним системима за паљење смеше	• Задатак и врсте система за напајање ОТО мотора горивом • Класичан систем за напајање ОТО мотора горивом • Савремени системи за убризгавање горива код ОТО мотора • Класичан систем за убризгавање горива код дизел мотора • Савремени системи за убризгавање горива код дизел мотора • Одржавање система за напајање горивом и могуће неисправности • Задатак и врсте система за подмазивање • Делови система за подмазивање • Начин рада система за подмазивање • Моторна уља • Одржавање система за подмазивање и могуће неисправности • Задатак и врсте система за хлађење мотора • Хлађење мотора ваздухом: саставни делови и начин рада • Хлађење мотора течношћу: саставни делови и начин рада • Расхладне течности • Одржавање система за хлађење и могуће неисправности • Класичан систем батеријског паљења смеше • Систем електронског паљења смеше • Одржавање електричних система за паљење смеше и могуће неисправности	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (84 часа)** **Место реализације наставе** • Радионица **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе **Препоруке за реализацију наставе** • На моделу показати систем за напајање мотора горивом и објаснити како функционише • Извршити монтажу и демонтажу елемената система за напајање горива • На моделу показати систем за подмазивање мотора и објаснити како функционише • Извршити монтажу и демонтажу елемената система за подмазивање мотора • Извршити замену пречистача уља • Извршити контролу притиска уља у мотору • На моделу показати систем за хлађење мотора и објаснити како функционише • Извршити контролу нивоа расхладне течности у систему за хлађење • Извршити монтажу и демонтажу елемената у систему за хлађење мотора • Извршити монтажу и демонтажу елемената електричних система за паљење смеше • Користити дијагностички уређај за откривање могућих неисправности на уређајима система на мотору • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе

			• Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • дневник практичне наставе

Разред:други

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
I			210	60	270

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Стицање знања и вештина за самостално и безбедно управљање возилом у саобраћају на путу
- Стицање знања о повезаности друмског са осталим видовима саобраћаја
- Оспособљавање за препознавање безбедносних елемената и системима заштите рама и каросерије возила
- Оспособљавање за довођење возила у чисто стање споља и изнутра
- Оспособљавање за примену поступка одржавања система преноса снаге
- Оспособљавање за препознавање најчешћих неисправности у систему преноса снаге
- Оспособљавање за примену и употребу електричних и електронских уређаја
- Оспособљавање за препознавање најчешћих неисправности електричних и електронских уређаја на возилу
- Оспособљавање за примену и употребу горива и мазива у експлоатацији моторних возила
- Оспособљавање за реализацију транспортног задатка
- Оспособљавање за указивање прве помоћи и осигурање безбедног транспорта повређених
- Оспособљавање за самостално и безбедно управљање моторним возилом "Б" категорије у саобраћају на путу

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула(часови)
Познавање саобраћајних правила и прописа	**30**
Повезаност друмског са осталим видовима саобраћаја	**30**
Каросерија моторних возила и спољна нега	**6**
Систем преноса снаге	**84**
Електрични и електронски уређаји на моторном возилу	**42**
Горива и мазива	**30**
Реализација транспортног задатка	**18**
Прва помоћ	**10**
Обука вожње	**20**

Назив модула: **Познавање саобраћајних правила и прописа**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање знања и вештина за самостално и безбедно управљање возилом у саобраћају на путу	• примени правила саобраћаја у датој саобраћајној ситуацији • препозна елементе и значење саобраћајне сигнализације • разликује прописе који се односе на остале учеснике у саобраћају • разликује прописе који се односе на стицање возачке дозволе, право учешћа возила на путу и време управљања возилом у саобраћају на путу • наведе дужности учесника у саобраћају у случају саобраћајне незгоде • разликује прописе који се односе на посебне мере безбедности • објасни принципе економичне вожње • објасни утицај саобраћаја на стање животне средине и њено угрожавање • разуме опасности које настају услед непоштовања прописа из области безбедности саобраћаја • разликује последице непоштовања прописа из области безбедности саобраћаја • објасни радње са возилом у саобраћају на путу и поступање возача у саобраћају на путу	• Правила саобраћаја и саобраћајна сигнализација • Остали учесници у саобраћају • Возачке дозволе, право учешћа возила на путу, време управљања • Дужности учесника у саобраћају у случају саобраћајне незгоде • Посебне мере безбедности • Мере предострожности приликом напуштања возила • Основи економичне вожње и утицај саобраћаја на стање животне средине и њено угрожавање • Опасности које настају услед непоштовања прописа из области безбедности саобраћаја и последице • Радње са возилом у саобраћају на путу и поступање возача у саобраћају на путу (теоријска објашњења)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (30 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • кабинет практичне наставе Кабинет практичне наставе треба да буде опремљен рачунарима и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију наставе:** • Модул реализовати на почеткуI полугодишта • Садржаје модула реализовати у складу са Законом о безбедности саобраћаја на путевима • Користити шеме, презентације, видео снимке реалних ситуација у саобраћају • Развијати позитиван став према начелима безбедности саобраћаја • Ради бољег савлађивања градива препоручује се да се у оквиру овог модула користи електронско учење (moodle) • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** • праћење остварености исхода • тестове знања

Назив модула: **Повезаност друмског са осталим видовима саобраћаја**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање знања о повезаности друмског са осталим видовима саобраћаја	• наведе одлике друмског саобраћаја • разликује начине отпреме робе • опише основне путне правце у Србији и окружењу • објасни улогу коридора у друмском транспорту • наведе места где се путни правци и коридори укрштају у друмском транспорту • објасни значај развоја друмског саобраћаја у нашој земљи у складу са европским коридорима • објасни повезаност друмског саобраћаја са железничким саобраћајем • објасни повезаност друмског саобраћаја са водним саобраћајем • објасни повезаност друмског саобраћаја са ваздушним саобраћајем • наведе примере робно транспортних центара у Србији и окружењу	• Одлике друмског саобраћаја • Отпрема робе друмским саобраћајем • Путеви и саобраћајни центри у Србији и окружењу • Појам коридора (локација, стање, путања, тренд) • Значај развоја друмског саобраћаја у нашој земљи у складу са европским коридорима • Веза друмског саобраћаја са осталим видовима саобраћаја: – железничким – водним – ваздушним	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (30 часова)** **Место реализације наставе** • кабинет практичне наставе • робни терминали или робно транспортни центри Кабинет практичне наставе треба да буде опремљен рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Препоруке за реализацију наставе** • ученици треба да, кроз семинарске радове и мултимедијалне презентације, прикажу карактеристике и повезаност друмског са осталим видовима саобраћаја • поделити ученике на групе и свакој групи задати различиту тему повезаности друмског са осталим видовима саобраћаја • након обрађене теме са ученицима посетити робне терминале или робно-транспортне центре • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • усмено излагање • семинарски рад • презентације

Назив модула: **Каросерија моторних возила и спољна нега**
Трајање модула: **6 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за препознавање безбедносних елемената и системима заштите рама и каросерије возила • Оспособљавање за довођење возила у чисто стање споља и изнутра	• препозна делове и облике рама и каросерије • разликује безбедносне елементе и системе заштите на каросерији • примењује поступке довођења возила у чисто стање споља и изнутра	• Врсте рамова моторних возила • Врсте каросерије моторних возила • Савремене конструкције каросерије моторних возила (ојачања, безбедносни елементи и системи заштите) • Спољна нега возила	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (6 часова)** **Место реализације наставе** • Радионица **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Препоруке за реализацију наставе** • Користити моторна и прикључна возила различитих врста и облика рамова и каросерија • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Систем преноса снаге**

Трајање модула: **84 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за примену поступка одржавања система преноса снаге • Оспособљавање за препознавање најчешћих неисправности у систему преноса снаге	• разликује елементе система преноса снаге • подешава слободан ход педале спојнице • изврши поступке одржавања елемената система преноса снаге (подмазивање, замена уља и др) • препозна најчешће неисправности у систему преноса снаге моторног возила • изврши контролу притиска у пнеуматику • изврши допуну ваздуха до прописаног притиска у пнеуматику • изврши контролу истрошености пнеуматика • изврши монтажу и демонтажу точка на возилу	• Саставни делови система преноса снаге моторних возила • Спојнице (ламеласте, хидродинамичке, центрифугалне, електромагнетне и др) • Механизам за укључење-искључење ламеластих спојница • Мењачки преносници (синхронизовани, континуални, хидродинамички, планетарни и др) • Командни механизам мењача • Разводник погона • Редуктор • Зглобни преносници • Погонски мост (главни преносник, диференцијал и полуосовине) • Одржавање система преноса снаге и могуће неисправности • Точак и пнеуматик • Одржавање и контрола пнеуматика	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (84 часа)** **Место реализације наставе** • Радионица **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Препоруке за реализацију наставе** • Извршити монтажу и демонтажу елемената спојнице • Извршити подешавање слободног хода педале спојнице • Извршити монтажу и демонтажу модела мењачког преносника • Изврши монтажу и демонтажу модела погонског моста • Извршити замену уља у мењачу и погонском мосту • Извршити монтажу и демонтажу точка • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Електрични и електронски уређаји на моторном возилу**

Трајање модула: **42 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавањезапримену и употребу електричних и електронских уређаја • Оспособљавање за препознавање најчешћих неисправности електричних и електронских уређаја на возилу	• изврши контролу дотегнутости каиша за погон алтернатора • изврши контролу светлосно сигналних уређаја • изврши замену сијалица • изврши замену осигурача • користи контролно мерне уређаје на возилу • користи уређај за климатизацију • користи аналогни тахограф • користи дигитални тахограф • тумачи тахографске улошке и извештаје са дигиталног тахографа • користи навигационе уређаје • препозна могуће неисправности електричних и електронских уређаја	• Алтернатор • Електропокретач • Светлосни и сигнални уређаји на возилу • Контролно-мерни уређаји на возилу • Уређаји за климатизацију • Тахограф (аналогни и дигитални) • Навигациони уређаји • Одржавање електричних и електронских уређаја и могуће неисправности	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (42 часа)** **Место реализације наставе** • радионица • кабинет практичне наставе Кабинет практичне наставе треба да буде опремљен рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Препоруке за реализацију наставе** • Користити дијагностички уређај за откривање могућих неисправности електричних и електронских уређаја • Извршити испитивање рада алтернатора и електропокретача • Извршити замену каиша за погон алтернатора • Извршити замену четкица на електровокретачу • Користити тахографе и уређаје за навигацију • Користити софтвер (Tachospeed) за читање података са дигиталног тахографа • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Горива и мазива**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за примену и употребу горива и мазива у експлоатацији моторних возила	• објасни карактеристике горива и његово понашање у експлоатацији • разликује врсте мазива • објасни употребу мазива у мотору и склоповима возила	• Врсте горива према агрегатном стању • Вештачка горива • Октанска вредност • Цетанска вредност • Задатак и врсте мазива • Својства моторних уља • Уља за преносне механизме • Течности за хидрауличне кочнице	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (30 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • кабинет практичне наставе • сервиси Кабинет практичне наставе треба да буде опремљен рачунарима и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију наставе** • Ученицима објаснити карактеристике различитих врста горива и мазива • Одласком на одређене локације у околини школа (станице за снабдевањем горивом) показати употребу различитих врста горива • Обиласком сервиса/кабинет практичне наставе показати различите врсте мазива и објаснити начин коришћења • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • дневник практичне наставе

Назив модула: **Реализација транспортног задатка**
Трајање модула: **18 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• **Оспособљавање за реализацију транспортног задатка**	• израчуна измериteље и показатеље пређеног пута • израчуна просечне брзине у саобраћају • израчуна искоришћење носивости возила • израчуна број обрта возила • израчуна број возила за извршење транспортног задатка • израчуна количину превезене робе • израчуна остварени транспортни рад возила • користи различита средства плаћања • класификује трошкове и саставља табелу која показује њихов износ • израчуна погонске трошкове	• Измериteли и показатели пређеног пута • Просечне брзине у саобраћају: саобраћајна, експлоатациона и превозна • Искоришћење носивости возила • Израчунавање броја обрта возила • Израчунавање броја возила за извршење транспортног задатка • Израчунавање количине превезене робе • Израчунавање оствареног транспортног рада • Трошкови • Средства плаћања (хартије од вредности)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (18 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе Кабинет практичне наставе треба да буде опремљен рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију наставе:** • Сваки ученик добија задатак, у оквиру кога је потребно да одреди све измериteље а потом и трошкове за тај транспортни задатак • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода • тест знања • семинарски рад

Назив модула: **Прва помоћ**
Трајање модула: **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за указивање прве помоћи и осигурање безбедног транспорта повређених	• утврди животне функције и знакове смрти • разликује повреде • примени методе оживљавања повређених • заустави крварење • превије повређеног и збрине га до доласка стручне екипе • изврши имобилизацију	• Утврђивање виталних животних функција и знакова смрти • Преглед и тријажа повређених и оболелих • Оживљавање у случају престанка дисања и рада срца • Отклањање страних тела из горњих дисајних путева • Поступак при крварењу • Општа класификација повреда • Превијање и поступак са раном • Повреда костију и зглобова • Имобилизација • Опекотине • Поступак збрињавања код саобраћајне незгоде	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (10 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализацијепрактичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Овлашћена установа према ЗОБС-у **Препоруке за реализацију наставе:** • Модул реализовати кроз радионице уз демонстрацију и коришћење очигледних средстава (тренажери – лутке, троугласте мараме, торбице прве помоћи, стерилне газе, први завој, фластер, шаторска крила или ћебад, рукавице за једнократну употребу и тд) • Садржаје наставе у блоку реализовати у складу са ЗОБС-ом • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Обука вожње Б категорије**
Трајање модула: **20 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за самостално и безбедно управљање моторним возилом "Б" категорије у саобраћају на путу	• изврши проверу и припрему возила за безбедно учествовање у саобраћају на путу • самостално и безбедно управља моторним возилом "Б" категорије у саобраћају на путу • спроводи принципе економичне вожње	• Провера и припрема возила за безбедно учествовање у саобраћају на путу • Употреба команди и уређаја возила • Извођење прописаних радњи возилом на уређеном полигону • Извођење радњи возилом у саобраћају на путу • Управљање возилом у саобраћају на путу у насељу и ван насеља, у условима слабог, средњег и јаког интензитета саобраћаја • Управљања возилом на путу у насељу и ван насеља, у ноћним условима • Увежбавање радњи возилом и поступање возача у различитим саобраћајним ситуацијама	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (20 часова)** **Подела одељења на групе** Настава се реализује индивидуално са ученицима. **Место реализације наставе** • Полигон за обуку вожње • Јавни пут **Препоруке за реализацију наставе:** • Модул реализовати индивидуално са ученицима током целе школске године • Садржаје модула реализовати у складу са Законом о безбедности саобраћаја на путевима • Развијати однос поверења и поштовања према другим учесницима у саобраћају, стицање навике помагања другим учесницима у саобраћају и предузимања мера да не дође до саобраћајне незгоде • Развијати позитиван став према начелима безбедности саобраћаја • Приликом обраде нових наставних јединица користити већ усвојено знање и увежбавати предходне радње • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад и напредак ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода

Разред: трећи

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
III			192	70	262

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Стицање знања и вештина за самостално и безбедно управљање возилом у саобраћају на путу
- Оспособљавање за правилно поступање у ванредним ситуацијама
- Оспособљавање за планирање транспортног процеса
- Оспособљавање за комуникацију
- Оспособљавање ученика да примењују документа у превозу
- Оспособљавање за примену царинског поступка
- Оспособљавање за извођење поступка одржавања система за управљање
- Оспособљавање за препознавање најчешћих неисправности у систему за управљање
- Оспособљавање за извођење поступка одржавања система за кочење
- Оспособљавање за препознавање најчешћих неисправности у систему за кочење
- Оспособљавање за извођење поступка одржавања система за еластично ослањање
- Оспособљавање за препознавање најчешћих неисправности у систему еластичног ослањања
- Оспособљавање за формирање јединице терета
- Оспособљавање за обезбеђивање терета у транспорту
- Оспособљавање за самостално и безбедно управљање моторним возилом "Ц" категорије у саобраћају на путу

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Познавање саобраћајних правила и прописа	**30**
Процена у случајевима ванредних ситуација	**12**
Планирање транспортног процеса	**12**
Диспечерска служба	**12**
Документа у превозу	**24**
Царински поступак	**12**
Систем за управљање	**18**
Систем за кочење	**36**
Систем за еластично ослањање	**18**
Терет у транспорту	**48**
Обука вожње Ц категорије	**40**

Назив модула: **Познавање саобраћајних правила и прописа**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Стицање знања и вештина за самостално и безбедно управљање возилом у саобраћају на путу	• примени посебна правила саобраћаја за возаче Ц категорије • примени прописе о радном времену посаде возила у друмском превозу • примени прописе о коришћењу тахографа • наведе услове које морају да испуњавају возила у саобраћају на путу у погледу димензија • наведе техничке услове за уређаје и склопове на возилу • наведе обавезну опрему на возилу • наведе прописе о коришћењу опреме на возилу у саобраћају на путевима	• Посебна правила саобраћаја за возаче Ц категорије • Прописи о радном времену посаде возила у друмском превозу • Прописи о коришћењу тахографа • Прописи о условима које морају да испуњавају возила у саобраћају на путу у погледу димензија • Прописи о техничким условима за уређаје и склопове на возилу • Прописи о поседовању и коришћењу опреме на возилу у саобраћају на путевима	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (30 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Место реализације наставе** • кабинет практичне наставе Кабинет практичне наставе треба да буде опремљен рачунарима и пројектором са приступом интернету **Препоруке за реализацију наставе:** • Модул реализовати на почетку I полугодишта • Садржаје модула реализовати у складу са Законом о безбедности саобраћаја на путевима, законом о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима и правилником о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима • Користити шеме, презентације, видео снимке реалних ситуација у саобраћају • Развијати позитиван став према начелима безбедности саобраћаја • Ради бољег савлађивања градива препоручује се да се у оквиру овог модула користи електронско учење (moodle) • На крају модула извршити проверу знања тестирањем ученика о познавању саобраћајних правила и прописа • Ученици који положе тест (граница пролазности 85%) могу да похађају наставу у блоку - обука возиље "Ц" категорије. • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика

			<u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода • тест знања

Трајање модула: **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за правилно поступање у ванредним ситуацијама	• објасни појам ванредне ситуације • наведе групе ризика • наведе шта обухвата план заштите од удеса • наведе субјекте раног упозоравања и узбуњивања • објасни поступке у случају пожара • наведе ко подлеже евакуацији • објасни поступке у случају напада • попуни извештај о саобраћајној незгоди • наводи информације о криминалу и илегалним миграцијама • објашњава умешаност возача у илегалне миграције • предузима мере против илегалне миграције • описује превентивне мере • објашњава чек листе • наводи одговорности превозника	• Понашање у ванредним ситуацијама: - процена ситуације - избегавање компликација - позиви у помоћ - помоћ настрадалима и пружање прве помоћи - поступци у случајевима пожара, - евакуација, - обезбеђивање безбедности путника, - поступци у случају напада, - основни принципи састављања извештаја о незгоди (Европски извештај о саобраћајној незгоди) • Опште информације о криминалу и илегалним миграцијама • Умешаност возача у илегалне миграције • Превентивне мере • Чеклисте • Прописи и одговорности превозника	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (12 часова)** **Место реализације наставе** • кабинет практичне наставе Кабинет практичне наставе треба да буде опремљен рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Препоруке за реализацију наставе** • Користити стручну литературу • Попунити европски извештај о саобраћајној незгоди • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • усмено излагање • тестове знања • попуњавање европског извештаја

Назив модула: Планирање транспортног процеса

Трајање модула: **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за планирање транспортног процеса	• планира транспортни процес • одреди план пута	• Планирање транспортног процеса(време утовара и истовара, прописано радно време возача, врста терета, дозвољена брзина кретања, категорија пута, забрана кретања исл.) • Одређивање превозног пута-итинерера	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (12 часова)** **Место реализације наставе** • кабинет практичне наставе Кабинет практичне наставе треба да буде опремљен рачунарима и пројектором са приступом интернету. **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Препоруке за реализацију теме** • Ученицима давати конкретне транспортне задатке са утврђеним местом утовара и истовара • користити карту путне мреже и интернет (routenplaner, viamichelin,gogle maps) за одређивање итинерера • за одређивање плана пута узимати у обзир све важне елементе као што су време утовара и истовара, прописано радно време возача, врста терета, дозвољена брзина кретања, категорија пута, забрана кретања и сл. • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тест знања • дневник практичне наставе

Назив модула: **Диспечерска служба**
Трајање модула: **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за комуникацију	• користи информациона средства и средства комуникације између возача и диспечера, возача међусобно и др • Комуницира са диспечером и другим возачима	• Комуникација диспечера и возача • Међусобна комуникација између возача	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (12 часова)** **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе Кабинет практичне наставе треба да буде опремљен рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Препоруке за реализацију наставе** • ученици треба да посете диспечерску службу да се упознају са начином и средствима комуникације • ученици треба да у оквиру практичне наставе користе средства комуникације • са ученицима симулирати процес комуникације (ученици играју улоге возача или диспечера и комуницирају) • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • усмено излагање • тестове знања • дневник практичне наставе

Назив модула: **Документа у превозу**

Трајање модула: **24 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање ученика да примењују документа у превозу	• примени елементе уговора о превозу, права и обавезе на основу уговора • примењује документа која прате превоз • попуни потребну документацију за извршење транспортног задатка • примењује ТИР карнета • примењује АТА карнета	• Уговор о превозу терета у унутрашњем и међународном друмском саобраћају: -елементи уговора -склапање уговора -права и обавезе на основу уговора - CMR Конвенција • Документа која прате превоз (за возило, за возача и за робу): - Путни налог - Товарни лист - Међународни товарни лист ЦМР - Контролни лист - Документа за возача - Документа за возило - Документа у међународном превозу (ЦЕМТ дозвола, ТИР карнет, АТА карнет)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (24 часа)** **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе Кабинет практичне наставе треба да буде опремљен рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Препоруке за реализацију наставе** • Ученицима објаснити све елементе докумената која прате превоз • Нагласити које садржаје возач сам уписује • На примерима из праксе или са интернет презентација ученике упознати са начином попуњавања докумената • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • дневник практичне наставе

Назив модула: **Царински и шпедитерски поступци**
Трајање модула: **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за примену царинских и шпедитерских поступака	• припреми неопходну документацију за царински поступак • спроводи прописе и обавезе возача у царинским и шпедитерским процедурама и документима	• Обавезе возача на царинским испоставама • Царински поступак • Шпедиција • Послови шпедитера • Обавезе возача у шпедитерским процедурама и докумената	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (12 часова)** **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе Кабинет практичне наставе треба да буде опремљен рачуваром и пројектором са приступом интернету. **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Препоруке за реализацију наставе** • Навести које су обавезе возача на царинским испоставама и која документа су им потребна • Са ученицима организовати симулацију(демонстрацију) царинског поступка • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • усмено излагање • тестови знања • дневник практичне наставе

Назив модула: **Систем за управљање**
Трајање модула: **18 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за извођење поступка одржавања система за управљање • Оспособљавање за препознавање најчешћих неисправности у систему за управљање	• разликује елементе система за управљање • наведе поступке одржавања елемената система за управљање • изврши подмазивање свих места у систему за управљање према препоруци произвођача • провери слободан ход точка управљача • препозна могуће неисправности у систему за управљање	• Задатак и врсте система за управљање • Саставни делови система за управљање • Командни механизам система за управљање • Управљачки механизам у систему за управљање, задатак, врсте • Начин рада управљачког механизма(уређаја за зупчастом летвом, уређаја са пужним преносом и др) • Преносни механизам система за управљање • Сервоуређаји у системи за управљање (хидраулични, пнеуматски, електрични) • Положај и углови управљачких и осталих точкова • Одржавање система за управљање и могуће неисправности	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (18 часова)** **Место реализације наставе** • Радионица **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Препоруке за реализацију наставе** • Извршити подмазивање свим места у систему за управљање према препоруци произвођача • Извршити проверу слободног хода точка управљача • Извршити проверу и подешавање углова точкова • Истаћи значај система за управљање за безбедно управљање возилом • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Систем за кочење**
Трајање модула: **36 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за извођење поступка одржавања система за кочење • Оспособљавање за препознавање најчешћих неисправности у систему за кочење	• разликује елементе система за кочење • наведе поступке одржавања система за кочење • изврши контролу нивоа течности у кочионој инсталацији • изврши допуну течности у кочионој инсталацији • изврши контролу расположивог притиска у пнеуматском систему за кочење • препозна могуће неисправности у систему за кочење	• Систем за кочење, задатак и врсте • Командни механизам система за кочење • Преносни механизам система за кочење (механички, хидраулични, пнеуматски и хидропнеуматски) • Извршни механизам система за кочење (добош кочнице, диск кочнице) • Сервоуређаји у систему за кочење • ABS уређај • Течности за хидраулични систем за кочење • Дуготрајни успоривачи • Одржавање система за кочење и могуће неисправности	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (36 часова)** **Место реализације наставе** • Радионица **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Препоруке за реализацију наставе** • Извршити контролу нивоа течности у кочионој инсталацији • Извршити контролу заптивних елемената • Извршити подешавање зазора фрикционих облога • Извршити подешавање слободног хода командне педале • Извршити контролу силе кочења • Извршити контролу непропустљивости пнеуматске инсталације • Користити дијагностички уређај за откривање могућих неисправности у систему за кочење • Истаћи значај система за кочење за безбедно управљање возилом • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Систем еластичног ослањања**
Трајање модула: **18 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за извођење поступка одржавања система за еластично ослањање • Оспособљавање за препознавање најчешћих неисправности у систему еластичног ослањања	• разликује елементе система еластичног ослањања • наведе поступке одржавања системе еластичног ослањања • препозна могуће неисправности у систему еластичног ослањања	• Систем еластичног ослањања, задатак и врсте • Саставни делови система еластичног ослањања • Механизам за вођење точкова • Еластични ослонци • Елементи за пригушивање осцилација – амортизери • Стабилизатори и нивелатори • Одржавање система еластичног ослањања и могуће неисправности	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (18 часова)** **Место реализације наставе** • Радионица **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације практичне наставе. **Препоруке за реализацију наставе** • Извршити контролу зазора на чаурама у ушицама гибња • Извршити подмазивање осовинице у чаурама гибња • Извршити контролу и замену гумених еластичних ослонаца • У току реализације модула ученици треба да воде дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Терет у транспорту**
Трајање модула: **48 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за формирање јединице терета • Оспособљавање за обезбеђивање терета у транспорту	• изврши сврставање амбалаже према материјалу, облику, намени • утврди количину и стање терета • изврши физичку и квантитативну контролу терета и припреми возило за превоз • примени модул систем паковања • формира и обезбеди палетну јединицу • чита ознаке на транспортним пакетима • израчуна запремину товарног простора • изабере начин постављања возила на место утовара/истовара • примени принципе приликом слагања терета у возило • направи план распореда терета на возилу • примени технике обезбеђивања и причвршћивања терета на возилу • примени опрему за обезбеђивање и причвршћивање • провери безбедоносне уређаје • користи ручни виљушкар • постави и скида цераду на возилу • објашњава опасности приликом утовара – истовара • чита ознаке за безбедност и здравље на раду	• Појам, подела и функција амбалаже • Јединице паковања • Јединице терета, формирање јединица терета • Стандарди и означавање транспортног пакета • Појам укупне запремине товарног простора • Слагање терета на возилу или скупу возила • Load distribution - распоред оптерећења • Употреба опреме за обезбеђивање, • Провера безбедоносних уређаја, • Коришћење манипулативне опреме, • Постављање и скидање церада • Опасности приликом утовара – истовара • Ознаке за безбедност и здравље на раду	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **практична настава (48 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализацијепрактичне наставе. **Место реализације наставе** • Кабинет практичне наставе • Гаража • Саобраћајна (логистичка) предузећа Кабинет практичне наставе треба да буде опремљен рачунаром и пројектором са приступом интернету **Препоруке за реализацију наставе** • Користити слике, презентације, видео снимке, ручни виљушкар, моделе палета и товарног простора (умањој размери) • Користити искоришћену амбалажу за вежбу (што више различитих облика и материјала) • Користити палете и вутије • Формитати палетну јединицу од истих и различитих јединица паковања (квадар, коцка, цилиндар и др) • Користити опрему за обезбеђивање и причвршћивање • Користити возило са церадом, • Демонстрирати активности дефинисане исходима • Задавати ученицима практичне задатке (различитим, или истим, јединицама паковања треба да формирају јединицу терета или слože у товарни простор, обезбеде, причврсте, итд) • У току реализације модула ученици треба да воде

			дневник практичне наставе • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад ученика **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода • провера практичних вештина • дневник практичне наставе

Назив модула: **Обука вожње Ц категорије**
Трајање модула: **40 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
• Оспособљавање за самостално и безбедно управљање моторним возилом "Ц" категорије у саобраћају на путу	• изврши проверу и припрему возила за безбедно учествовање у саобраћају на путу • самостално и безбедно управља моторним возилом "Ц" категорије у саобраћају на путу • спроводи принципе економичне вожње	• Провера и припрема возила за безбедно учествовање у саобраћају на путу • Употреба команди и уређаја возила • Извођење прописаних радњи возилом на уређеном полигону • Извођење радња возилом у саобраћају на путу • Управљање возилом у саобраћају на путу у насељу и ван насеља, у условима слабог, средњег и јаког интензитета саобраћаја • Управљања возилом на путу у насељу и ван насеља, у ноћним условима • Увежбавање радњи возилом и поступање возача у различитим саобраћајним ситуацијама	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (40 часова)** **Подела одељења на групе** Настава се реализује индивидуално са ученицима. **Место реализације наставе** • Полигон за обуку вожње • Јавни пут **Препоруке за реализацију наставе** • Модул реализовати индивидуално са ученицима током целе школске године • Ученик може да почне са похађањем часова практичне обуке вожње "Ц" категорије тек након положеног теста провере знања о познавању саобраћајних правила и прописа • Садржаје модула реализовати у складу са Законом о безбедности саобраћаја на путевима • Развијати однос поверења и поштовања према другим учесницима у саобраћају, стицање навике помагања другим учесницима у саобраћају и предузимања мера да не дође до саобраћајне незгоде • Развијати позитиван став према начелима безбедности саобраћаја • Приликом обраде нових наставних јединица користити већ усвојено знање и увежбавати предходне радње • Примењивати мере заштите на раду • Пратити рад и напредак ученика **Оцењивање** Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Превоз терета и путника
2. Моторна возила
3. Терети у трансворту
4. Прописи у друмском саобраћају
5. Безбедност саобраћаја
6. Саобраћајни системи
7. Технологија материјала

Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

МЕХАНИЗАЦИЈА ПРЕТОВАРА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II/III	35	0	0	0	35

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Стицање знања о основним елементима претоварне механизације
- Стицање знања о цикличним претоварним средствима
- Стицање знања о континуалним претоварним средствима
- Стицање знања о грађевинским претоварним машинама

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ , УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Други/Трећи

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Основни елементи претоварне механизације	• Стицање знања о основним елементима претоварне механизације	• наведе начине претовара робе • објасни значај механизације претовара • објасни техничко-експлоатационе карактеристике и могућност примене основних елемената претоварне механизације	• Значај механизације претовара • Начини претовара робе • Учинак механизованог рада • Прорачун броја радника у ручном претовару • Кукс • Ужад • Ланци • Грабилице • Електромагнети • Котурови • Добоши • Кочнице • Котураче	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (35 часова)** **Место реализације наставе** • учионица • кабинет Учионица/кабинет треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију теме** • **13 часова** • Материју изложити једноставно са примерима

				из праксе • Користити мултимедијалне презентације о основним елементима претоварне механизације **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • усмено излагање • тестове знања • активност на часу
Циклична претоварна средства	• Стицање знања о цикличним претоварним средствима	• објасни техничко-експлоатационе карактеристике и могућност примене цикличних претоварних средстава	• Колица • Карете • Виљушкари • Дизалице • AGVS (AUTOMATED GUIDED VEHICLE SYSTEMS)	**Препоруке за реализацију теме** • **7 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити мултимедијалне презентације о цикличним претоварним средствима **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • усмено излагање • тестове знања • активност на часу
Континуална претоварна средства	• Стицање знања о континуалним претоварним средствима	• објасни техничко-експлоатационе карактеристике и могућност примене континуалних претоварних средстава	• Тракасти транспортери • Чланкасти транспортери • Транспортер „Стругач“ • Транспортер у оклопу – „Redler“ • Елеватори • Пужни транспортери • Гравитациони транспортери • Пнеуматски транспортери • Хидраулични транспортери	**Препоруке за реализацију теме** • **12 часова** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити мултимедијалне презентације о континуалним претоварним средствима **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • усмено излагање • тестове знања • активност на часу
Грађевинске машине	• Стицање знања о грађевинским претоварним машинама	• објасни основне карактеристике и могућност примене грађевинских машина у претовару грађевинског материјала	• Багери • Дозери • Грејдери	**Препоруке за реализацију теме** • **3 часа** • Материју изложити једноставно са примерима из праксе • Користити мултимедијалне презентације о грађевинским машинама

				Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • усмено излагање • тестове знања • активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Физика
2. Техничка механика
3. Основи машинства
4. Практична настава
5. Терети у транспорту

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II/III	35	0	0	0	35

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Стицање знања о основним појмовима у интермодалном транспорту
- Стицање знања о разликама између класичног и савременог транспорта
- Стицање знања о савременим технологијама транспорта
- Стицање знања о предностима и недостатцима савремених технологија транспорта
- Стицање знања о значају сарадње различитих видова саобраћаја
- Стицање знања о примени рачунара у интермодалном транспорту
- Стицање знања о основним начинима унапређења транспорта

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ , УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Други/Трећи

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Класични и савремни процес транспорта	• Стицање знања о карактеристикам а савременог процеса транспорта	• објасни појам интегралног транспорта • наведе технологије интегралног транспорта • разликује основне појмове у класичном и савременом транспорту • наведе техничку базу класичног и савременог процеса транспорта • објасни обележја класичног и савременог процеса транспорта • наведе технологије савременог процеса транспорта • познаје промене које настају развојем саобраћаја • објасни разлоге увођења савремених технологија	• Појам и дефинисања интегралног транспорта • Технологије интегралног транспорта • Класичан процес транспорта • Техничка база класичног процеса транспорта • Савремени процес транспорта • Техничка база савременог процеса транспорта • Промене које се очекују у области транспорта • Основна подела технологија савременог транспорта • Основна обележја савременог транспорта • Технолошка суштина и потреба рационализације транспорта робе • Потреба увођења савремених технологија	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (35 часова)** **Кључне речи** • технологије транспорта • транспортни процес • интермодални транспорт

		транспорта • наведе фазе транспортног процеса • наведе карактеристике класичног и савременог процеса транспорта • објасни разлику између класичне и савремене технологије транспорта	транспорта • Специфичности појаве и развоја комбинованог транспорта • Потреба јединствених технологија у области транспорта • Фазе транспортног процеса • Карактеристике класичног транспортног процеса • Карактеристике савременог транспортног процеса • Разлике између класичног и савременог процеса транспорта	**Место реализације наставе** • учионица • кабинет Учионица/кабинет треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету. **Препоруке за реализацију наставе** • **15 часова** • градиво изложити једноставно • акценат дати на разлику између класичног и савременог процеса транспорта. • истаћи разлоге и предности увођења савремених технологија транспорта **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Савремене технологије транспорта	• Стицање знања о савременим технологијама транспорта • Стицање знања о предностима и недостацима савремених технологија транспорта • Стицање знања о сарадњи различитих видова саобраћаја	• објасни технологије копненог транспорта контенера • објасни технологије копнено - водног транспорта контенера • објасни технологије копнено - ваздушног транспорта контенера • наведе ефекте технологија транспорта контенера • објасни технологије транспорта "возило возило" • предвиди када се могу применити технологије транспорта "возило возило" • објасни значај увођења hucke-pack транспорта са аспекта друмског и железничког саобраћаја • наведе предности и недостатке (hucke - pack) технологије • објасни технологију RO-RO транспорта • наведе предности и недостатке RO-RO транспорта	• Технологије транспорта контенера • Технологија копненог транспорта контенера • Технологија копнено – водног транспорта контенера • Технологија копнено – ваздушног транспорта контенера • Транспортно – економски ефекти технологија транспорта контенера • Технологија транспорта "возило возило" • Системи технологије (hucke-pack) • Транспорт друмских возила железничким колима • технологија транспорта измењивих транспортних судова • Транспорт седластих приколица • Транспорт комплетних ауто-возова • Посебне технологије (hucke-pack) • транспорт железничких теретних кола приколицама друмског саобраћаја • Значај увођења hucke-pack транспорта са	**Препоруке за реализацију наставе** • **15 часова** • Користити интернет • Приказати презентације различитих технологија • Детаљније обрадити савремене технологије транспорта које се могу примењивати на територији републике Србије • Истаћи предности кооперације (сарадње) у транспорту • Код ученика стимулисати и развијати њихову креативност **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

		• објасни технологију транспорта баржи "LASH системом" • објасни технологију транспорта баржи "SEA BEE системом" • објасни технологију транспорта баржи "BACAT системом" • препознаје различите примере сарадње различитих видова саобраћаја • наведе предности инедостатке комбинованог транспорта • објасни значај координације и кооперације различитих видова транспорта • наведе начине остваривања кооперација у транспорту • наведе начине остваривања координација у транспорту	аспекта друмског и железничког саобраћаја • Предности и недостаци hucke-pack транспорта са становишта корисника превоза • Интегрални копнено – поморски систем транспорта • Технологија го-го транспорта • Техничка база ро – ро транспорта • Предности и недостаци ро – ро транспорта • Технологија транспорта баржи поморским бродовима • Транспорт баржи "ЛАШ систем" (LACH) • Транспорт баржи "СИ БИ систем" (SEA BEE) • Транспорт баржи "ВАКАТ систем" (BACAT) • Нека светска искуства у области транспорта баржи поморским бродовима • Кооперација друмског и елезничког транспорта • Кооперација водног и копнених видова транспорта • Предности и недостаци комбинованог транспорта	
Унапређење транспортног процеса	• Стицање знања о примени рачунара у интермодалном транспорту • Стицање знања о основним начинима унапређења транспорта	• објасни обрачунавање превознине у интегралном транспорту • објасни улогу шпедитера у интегралном транспорту • наведе где је све рачунар нашао примену у савременом транспорту • објасни одговорност организатора интегралног транспорта • наведе начине за унапређење саобраћаја	• превозника у интегралном транспорту • улога шпедитера у интегралном транспорту • кибернетика и управљање транспортним процесима. • Примена рачунара и информатике у интегралном транспорту • Одговорност организатора интегралног транспорта: време трајања одговорности, врсте штета, осигурање...	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **5 часова** • Користити интернет • Кроз семинарски рад анализирати савремене технологије транспорта и улогу техничара за логистику и шпедицију у њима **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • семинарски рад

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Практична настава
2. Терети у транспорту
3. Механизација претовара
4. Саобраћајни системи
5. Превоз терета и путника

САОБРАЋАЈНА ЕТИКА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II/III	35	0	0	0	35

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Упознавање са појмом, настанком и смислом етике
- Стицање знања о предмету, циљевима и задацима Саобраћајне етике
- Упознавање ученика са етичким кодексом у саобраћају
- Упознавање ученика са основним етичким начелима за учеснике у саобраћају
- Оспособљавање ученика за безбедно и етичко понашање у саобраћају и избегавање ризичног понашања
- Оснаживање ученика за цивилизовано и коректно понашање према другим учесницима у саобраћају

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ , УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Други/Трећи

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Етика	• Упознавање са појмом, настанком и смислом етике	• ученик схвата појам и смисао Етике • разуме морал као значајну карактеристику обављања посла возача моторних возила • уочава корелативни однос између Етике и других предмета из саобраћајне групе као што је Безбедност у саобраћају	• Етика као научна дисциплина која се бави проучавањем морала • Подела етике • Основни етички појмови • Етички принципи • Етичке теорије • Етичка одлука	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. На почетку теме ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (35 часова)** **Место реализације наставе** • Учионица Учионица треба да буде опремљена рачунаром и пројектором са приступом интернету **Препоруке за реализацију наставе** • **3 часа**

				• Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Користити мултимедијалне презентације о етици • Користити различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Саобраћајна етика – предмет проучавања, циљеви и задаци	• Стицање знања о предмету, циљевима и задацима Саобраћајне етике	• дефинише предмет проучавања Саобраћајне етике • наведе главни циљ етичног понашања у саобраћају • набројн задатке Саобраћајне етике	• Саобраћајна етика је грана етике примењена у области науке о саобраћају • Безбедно кретање сваког учесника у саобраћају, без конфликата са другима као циљ етичног понашања у саобраћају • Задаци Саобраћајне етике: - одређивање правила понашања у саобраћају - обука учесника у саобраћају - препознавање непрописног понашања у саобраћају - побољшање међусобних односа учесника у саобраћају	**Препоруке за реализацију наставе** • **4 часа** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Користити мултимедијалне презентације о саобраћајној етици • Користити различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Етички кодекс у саобраћају са освртом на професију возача	• Упознавање ученика са етичким кодексом у саобраћају	• схвата неопходност постојања етичког кодекса у саобраћају • разуме и прихвата да ће као возач моторног возила у току свих етапа рада активно и стручно, савесно и одговорно извршавати све своје обавезе • уважава и поштује друге учеснике у саобраћају	• Етички кодекс у саобраћају • Обавеза возача да активно и стручно, савесно и одговорно, поштено и на време извршава све своје обавезе и дужности • У циљу лакшег разумевања и прихватања кодекса навести примере професија са строгим кодексом (лекари, адвоката, банкара) • Вежба: ПОСТУПАЊЕ ВОЗАЧА ТЕРЕТНОГ ВОЗИЛА КОЈИМ СЕ	Препоруке за реализацију наставе • **4 часа** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Користити мултимедијалне презентације о етичком кодексу • Користити различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз:

			ОДВИЈА ТРАНСПОРТ ОПАСНОГ ТЕРЕТА (догодиће се квар на возилу који узрокује прекид транспорта; које кораке ће возач предузети у овој ванредној ситуацији)	• праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Основна етичка начела за учеснике у саобраћају	• Упознавање ученика са основним етичким начелима за учеснике у саобраћају	• објасни улогу и значај етичких начела за учеснике у саобраћају • наброји најважнија етичка начела	• Начело одговорности • Начело хуманости • Начело поверења • Начело неповерења • Начело ограниченог поверења • Начело дефанзивне вожње • Начело законитости • Начело моралности • Начело безбедности • Вежба за начело хуманости: ПОСТУПАЊЕ У СИТУАЦИЈИ САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ (описати саобраћајну незгоду, стање возила, навести тип телесне повреде код повређеног лица и тражити од ученика предлоге за поступање у конкретној ситуацији)	<u>Препоруке за реализацију наставе</u> • **8 часова** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Користити мултимедијалне презентације о основним етичким начелима • Користити различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Безбедно, етичко и ризично понашање учесника у саобраћају	• Оспособљавање ученика за безбедно и етичко понашање у саобраћају и избегавање ризичног понашања	• схвата значај безбедног и етичког понашања у саобраћају • прихвата правила етичког понашања у случају саобраћајне незгоде • наброји ризична понашања која најчешће доводе до саобраћајних незгода	• Безбедно понашање у саобраћају • Етичко понашање у саобраћају • Ризично понашање у саобраћају • Возачи високог ризика • Програми "рехабилитације" несавесних возача • Насилничка вожња • Бес и агресија на путевима • Стратегија за смањење беса и агресије на путевима • Вежба: ПОСТУПЦИ КОЈИМА СЕ СМАЊУЈЕ НЕРВОЗА И БЕС КОД ВОЗАЧА (ученици по групама наводе поступке којима би смањили нервозу и бес: слушање музике, прављење пауза, полазак одморан на пут, не претеривати са храном итд.)	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>** • **8 часова** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Користити мултимедијалне презентације о безбедном, етичком и ризичном понашању учесника у саобраћају • Користити различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу
Међусобни	• Оснаживање	• увиђа потребу доследног поштовања	• Међусобни однос између возача	**<u>Препоруке за реализацију наставе</u>**

односи између учесника у саобраћају	ученика за цивилизовано и коректно понашање према другим учесницима у саобраћају	саобраћајних прописа и правила • разуме потребу за оптималним коришћењем уређаја за звучно и светлосно упозоравање других учесника у саобраћају • искаже и образложе своје мишљење о конфликту међу учесницима у саобраћају без појачавања емоционалног доживљаја и повишеног тона • схвата потребу за високим нивоом толеранције возача моторног возила према другим учесницима у саобраћају • разуме потребу пружања помоћи лицима са посебним потребама, слабим и слабовидим лицима за безбедно учествовање у саобраћају	моторних возила • Однос између возча моторних возила и пешака • Однос између возача моторних возила и бициклиста • Однос између возача моторних возила и возача мотоцикала и мопеда • Вежба: СИТУАЦИЈЕ У КОЈИМА ЈЕ НЕОПХОДНО КОРИШЋЕЊЕ УРЕЂАЈА ЗА ЗВУЧНО И СВЕТЛОСНО УПОЗОРАВАЊЕ (ученици набрајају конкретне саобраћајен ситуације у којима ће као возачи користити све уређаје за упозоравање, имајући у обзир да то треба да буде крајње оправдано, јер прекомерно коришћење ових уређаја повећава ниво агресивности код других учесника у саобраћају)	• **8 часова** • Садржаје треба прилагођавати ученицима,како би најлакше и најбрже достигли наведене исходе • Користити мултимедијалне презентације о међусобним односима између учесника у саобраћају • Користити различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • усмено излагање • активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА:

1. Основи саобраћајне психологије
2. Практична настава
3. Безбедност у саобраћају

НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ АУТОЕЛЕКТРИЧАР

Подручје рада: Електротехника
Област:
Образовни профил: Аутоелектричар
Трајање образовања: три године

1. ЦИЉЕВИ И ОЧЕКИВАНИ ИСХОДИ СТРУЧНОГ ОБРАЗОВАЊА

ЦИЉЕВИ СТРУЧНОГ ОБРАЗОВАЊА:

Циљ стручног образовања за образовни профил АУТОЕЛЕКТРИЧАР је оспособљавање ученика за сервисирање, одржавање, проверу исправности, поправку и замену електричних и електронских уређаја и система на возилима.

Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта рада, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере, унапређивање запошљивости, усмерава да ученици буду оспособљавани за:

– примену теоријских знања у практичном контексту;

– ефикасан рад у тиму;

– преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери;

– благовремено реаговање на промене у радној средини;

– препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу;

– примену сигурносних и здравствених мера у процесу рада;

– примену мера заштите животне средине у процесу рада;

– употребу информатичке технологије у прикупљању, организовању и коришћењу информација у раду и свакодневном животу.

ОЧЕКИВАНИ ИСХОДИ СТРУЧНОГ ОБРАЗОВАЊА:

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Ставови
По завршеном програму образовања за овај профил, ученик ће бити у стању да:			
Поставља електричне инсталације и мрежну опрему на возилима	• наведе врсте и елементе електричних инсталација и мрежне опреме • разликује врсте електричних симбола • објасни начин постављања електричне инсталације на возила • разликује врсте и објасни начине употребе алата и уређаја за израду и постављање електричних инсталација и мрежне опреме • објасни поступке и правила повезивања електричних и електронских уређаја на инсталације	• израђује електричне инсталације на основу електричних шема • постави и повеже електричне и електронске уређаје на инсталације • провери исправност постављене електричне инсталације • употреби одговарајући алат и уређаје за израду и постављање електричних инсталација и мрежне опреме	• савесно, одговорно, уредно и прецизно обавља поверене послове • испољи љубазност, комуникативност, предузимљивост, ненаметљивост и флексибилност у односу према клијентима и сарадницима • ефикасно организује време • испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности алата, инструмената, прибора и опреме • се придржава упутстава и процедура произвођача при уградњи и одржавању испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима
Проналази и отклања кварове на инсталацијама и мрежној опреми возила	• разликује врсте и објасни индикаторе неисправности на електричној инсталацији и мрежној опреми • образложи могуће узроке неисправности инсталација и мрежне опреме	• утврђује неисправности на електричној инсталацији и мрежној опреми коришћењем специјализованих софтвера • отклања неисправности на електричној инсталацији и мрежној опреми по процедури из софтвера • примени испитне и мерне технике • употреби одговарајући алат и опрему за рад на електричној инсталацији и мрежној опреми • рукује возилом на прописан начин у току извођења поправке	
Одржава, испитује, поправља и замењује електричне и електронске уређаје на возилима	• наведе врсте и објасни начин рада електричних и електронских уређаја на возилима • објасни поступке утврђивања неисправности и начине њиховог отклањања • објасни процедуре скидања и постављања електричних и електронских уређаја на возила • објасни значај периодичности и захтевности одржавања електричних и електронских уређаја на возилима	• скине и постави електричне и електронске уређаје на возила • утврди и отклони квар на електричним уређајима возила • рукује возилом на прописан начин у току извођења поправке	
Модификује и надограђује електричне и електронске системе на возилима	• одреди врсте електричних и електронских система за модификацију или надоградњу на возилима • објасни начин рада и поступака уградње, повезивања и подешавања додатне електричне опреме • објасни поступке утврђивања неисправности на додатној опреми и начини њиховог отклањања	• одреди начин и место за модификацију/надоградњу електричних и електронских система на возилима према техничком упутству произвођача • угради, повеже и подеси додатну електричну и електронску опрему на возилима • утврди и отклони квар на додатној електричној и електронској опреми	
Обави контролу квалитета извршених аутоелектричарских радова у складу са нормативима и другим прописима	• наведе стандарде квалитета који се примењују у аутоелектричарској пракси и објасни њихов значај • образложи значај провере квалитета урађеног посла • разликује прописе о гаранцији извршене услуге • објасни значај примене прописа из области заштите животне средине	• испитује и калибрише уређаје и опрему према утврђеним прописима и динамици • провери функције свих уређаја након интервенције • обави пробну вожњу • води прописану документацију о извршеним радовима • сортира и одлаже отпатке на одговарајући начин у процесу рада	
Планира и организује аутоелектричарске послове	• објасни принципе организације рада • опише организационе шеме производних погона, аутокућа и аутосервиса • наведе принципе и елементе планирање сопственог рада • објасни начине складиштења резервних делова, основне и додатне електро опреме • разликује врсте техничке документације • наведе врсте и објасни намену и могућности средстава за рад (инструмената и алата) • наведе елементе и образложи начин обрачуна цена услуга • објасни основне принципе предузетништва • објасни правила пружања прве помоћи • објасни значај примене прописа из области безбедности, заштите здравља на раду, противпожарне заштите	• комуницира са клијентом о неисправности на возилу • отвара радни налог • утврди процедуру рада на основу испитног протокола из информационог система, за конкретно возило • припреми радно место и техничку документацију • одреди потребан материјал, резервне делове и време израде • обрачуна услугу • примени савремена средства комуникације • ради у тиму • одржава средства за рад • примени заштитна средства и опрему при раду	
Води документацију аутоелектричарских радова	• разликује врсте радне и сервисне документације	• попуњава радни налог, извештај о кваровима, извештај о утрошку материјала, резервних делова • попуњава сервисне књиге корисника и гаранције • попуњава дневник рада • користи информатичка средства	

Ове мултифункционалне способности ће бити резултат:

- флексибилне и на квалитет ученичких постигнућа усмерене школске организације;
- заједничког рада наставника и ученика у свим предметима и модулима;
- примене стратегија, метода и техника активног учења и усвајања знања и вештина у настави.

2. НАСТАВНИ ПЛАН

Недељни и годишњи фонд часова стручних предмета за образовни профил: АУТОЕЛЕКТРИЧАР

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							УКУПНО				
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
Б1: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		**9**	**2**	**7**	**333**	**74**	**259**	**0**	**9**	**1**	**12**	**315**	**35**	**420**	**60**	**7**	**2**	**12**	**217**	**62**	**372**	**90**	**865**	**171**	**1051**	**150**	**2237**
1.	Физика	2			74																		74				74
2.	Технички материјали	2			74																		74				74
3.	Техничко цртање		1			37																		37			37
4.	Основе практичних вештина			6			222																		222		222
5.	Основе електротехнике	3	1		111	37			2			70											181	37			218
6.	Мотори са унутрашњим сагоревањем	2		1	74		37																74		37		111
7.	Моторна возила I								1			35											35				35
8.	Електрична мерења и електроника								2	1		70	35										70	35			105
9.	Електрични и електронски системи на возилима								4		12	140		420	60	7		12	217		372	90	357		792	150	1299
10.	Предузетништво																2			62				62			62
Б2: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ ПРЕМА ПРОГРАМУ ОБРАЗОВНОГ ПРОФИЛА		**0**	**0**	**0**	**37**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**35**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**	**0**	**66**	**0**	**0**	**0**	**66**
1.	Изборни предмети према програму образовног профила								1			35				1			31				66				66
Укупно Б1+Б2		**9**	**2**	**7**	**333**	**74**	**259**	**0**	**9 (10**)**	**1**	**12**	**315 (350**)**	**35**	**420**	**60**	**7 (8**)**	**2**	**12**	**217 (248**)**	**62**	**372**	**90**	**865 (931**)**	**171**	**1051**	**150**	**2237 (2303**)**
Укупно		**18**			**666**				**22 (23**)**			**865**				**21 (22**)**			**746 (772**)**				**2237 (2303**)**				

Напомена:**Ученик бира са листе изборних општеобразовних или стручних предмета

Б2:Листа изборних предмета према програму образовног профила

Рб	Листа изборних предмета	РАЗРЕД		
		I	II	III
Стручни предмети* - ОБАВЕЗНО СЕ БИРА БАР У ЈЕДНОМ РАЗРЕДУ				
1	Моторна возила 2		1	
2	Нове технологије у аутомобилској индустрији			1

Остали обавезни облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељенског старешине	74	70	62	206
Додатни рад *	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад *	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад *	до 30	до 30	до 30	до 120

*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Факултативни облици образовно-васпитног рада током школске године по разредима

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно		
Трећи страни језик	2 часа недељно		
Други предмети *	1-2 часа недељно		
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секције и друго)	30-60 часова годишње		
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	15-30 часова годишње		
Културна и јавна делатност школе	2 радна дана		

* Поред наведених предмета школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним планом других образовних профила истог или другог подручја рада, као и у наставним плановима гимназије, или по програмима који су претходно донети

Остваривање школског програма по недељама

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	37	35	31
Менторски рад (настава у блоку, пракса)		2	3
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2
Завршни испит			3
Укупно радних недеља	**39**	**39**	**39**

Подела одељења у групе

разред	предмет / модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи - до
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
I	Техничко цртање	37			12
	Основе практичних вештина		222		12
	Основе електротехнике	37			12
	Мотори са унутрашњим сагоревањем		37		12
II	Електрична мерења и електроника	35			12
	Електрични и електронски системи на возилима		420	60	12
III	Предузетништво	62			12
	Електрични и електронски системи на возилима		372	90	12

3.НАСТАВНИ ПРОГРАМ
Б1: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: **ФИЗИКА**

Годишњи фонд часова: **74**

Разред: **први**

Циљеви предмета:

1. Стицање знања о физичким појавама и процесима;
2. Развијање радних навика и техничке културе;
3. Формирање материјалистичке слике света;
4. Развијање логичког закључивања и критичког мишљења;
5. Развијање радозналости, самосталности и способности примене знања;
6. Формирање основе за даље образовање;
7. Развијање правилног односа ученика према заштити животне околине.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Кинематика	• Развијање способности увиђања значаја и места физике као научне дисциплине и њених веза са математиком и осталим природним и техничким наукама; • Унапређивање знања о векторима; • Упознавање са кинематичким величинама и врстама кретања.	• објасни значај физике као фундаменталне науке и корелацију са другим природним и техничким наукама; • разликује основне и изведене физичке величине и одговарајуће мерне јединице; • опише и наведе пример референтног система; • врши основне операције са векторима • дефинише и користи појмове брзине и убрзања; • објасни различите врсте кретања и израчунава величине везане за њих.	• Физика - основна природна наука; • Физичке величине и формуле. Основне физичке величине (међународни СИ систем); • Подела физичких величина. Скаларне и векторске физичке величине; • Основне операције са векторима, сабирање, одузимање и разлагање вектора; • Референтни систем. Вектор положаја; • Кретање. Подела кретања; • Равномерно и неравномерно кретање; • Брзина и убрзање; • Кружно кретање.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (74 часа) **Место реализације наставе** • Настава се реализује у учионици или у одговарајућем кабинету **Препоруке за реализацију наставе** • Користити сва доступна наставна средства; • Користити мултимедијалне презентације; • Упућивати ученике да користе интернет; • Примењивати рад у паровима и рад у малим групама; • Мотивисати ученике да раде самосталне радове;

Динамика	• Развијање свести о примени физичких закона у техници; • Стицање основних знања из динамике и разумевање динамичких процеса и величина.	• разликује појам масе од појма тежине тела; • формулише и примењује Њутнове законе; • објасни гравитацију и њен утицај на кретање тела; • опише механички рад, снагу и енергију; • објасни значај закона одржања и опише их; • уочи постојање аналогије величина и једначина у транслацији и ротацији; • разликује типове судара; • наведе примере примене физичких закона у техници.	• Појам силе и импулса; • Њутнови закони (I,II,III); • Њутнов закон гравитације; • Скаларни и векторски производ; • Рад силе. Снага. Механичка енергија. Укупна енергија у механици; • Момент силе; • Момент инерције • Момент импулса; • Силе код кружног кретања; • Еластични и нееластични судар.	• Континуирано упућивати ученике на примену физике у будућем позиву и свакодневном животу кроз примере из техничке праксе. **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања **<u>Оквирни број часова по темама</u>** Кинематика .....**19** Динамика.....**20** Статика.....**8** Термодинамика.....**16** Чврста тела. Течности.....**11**
Статика	• Стицање основних знања о статици и равнотежи.	• опише принцип рада и примену простих машина (полуга, стрма раван, котур, итд.); • разјасни појам спрега сила и њихов момент; • наведе услове и врсте равнотеже; • наведе примере из свакодневног живота.	• Равнотежа материјалне тачке; • Слагање двеју паралелних сила истих и супротних смерова; • Спрега сила, момент спрега; • Равнотежа чврстог тела. Врста равнотеже; • Равнотежа тела на стрмој равни; • Полуга.	
Термодинамика	• Обогаћивање знања о термодинамичким процесима.	• опише гасне законе; • дефинише појмове количина топлоте, унутрашња енергија, топлотни капацитет; • објашњава термодинамичке принципе • објасни принцип рада топлотних мотора.	• Бојл-Маријотов закон Геј-Лисаков закон; • Шарлов; • Количина топлоте. Унутрашња енергија; • Промена унутрашње енергије; • Топлотни капацитет; • Адијабатски процес; • I и II принцип термодинамике; • Коефицијент корисног дејства топлотне машине.	
Чврста тела и течности	• Унапређивање знања о молекулској структури супстанције и разликама између чврстог и течног агрегатног стања.	• опише молекул и међумолекулске интеракције; • опише сва три агрегатна стања; • наведе разлике, особине и примере чистих тела у кристалном и аморфном облику; • дефинише површински напон; • објасни капиларност и наведе примере.	• Молекули. Величина молекула.Узајамно деловање молекула; • Чврста тела, кристали, еластичност чврстих тела; • Хуков закон; • Течности. Површински напон, капиларне појаве; • Особине течности. Вискозност.	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Основе електротехнике
- Технички материјали

ТЕХНИЧКИ МАТЕРИЈАЛИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	74					74

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Да ученици овладају основним знањима о структури материје ради бољег разумевања особина техничких материјала;
- Стицање основних знања о техничким материјалима, њиховој грађи, особинама, врстама и могућностима практичне примене, ради оспособљавања ученика за даље усавршавање или специјализацију у пракси;
- Развијање логичког размишљања и расуђивања при сагледавању и решавању техничког проблема у пракси;
- Подстицај свесности о животној средини и неопходности употребе само оних материјала који нису штетни за околину и живи свет у њој, укључујући и човека.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Структура и особине материјала	12
2.	Конструкциони материјали	24
3.	Електротехнички материјали	38

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Структура и особине материјала**

Трајање модула: **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за разумевање особина техничких материјала.	• објасни природу материје, • објасни грађу материје; • објасни хемијску активност елемената; • објасни разлике између метала и неметала; • објасни настанак хемијских веза; • наведе особине материјала које су последица одређене врсте везе; • разликује агрегатна стања материје; • разликује кристале и флуиде; • дефинише и наведе основне особине техничких материјала; • објасни сврху познавања одређених величина материјала; • наведе стандардне методе испитивања.	• Основни појмови о грађи материје; • Периодичност особина елемената; • Хемијске везе и њихов утицај на особине материјала; • Агрегатна стања материје; • Особине материјала; • Основне физичке и механичке величине материјала; • Основни начини испитивања материјала.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (12 часова)** **Место реализације наставе** • учионица **Препоруке за реализацију наставе** • Проширити раније стечена знања о структури материје (грађи атома, хемијским везама, агрегатним стањима), с посебним освртом на њен утицај на електричне, магнетне, механичке и друге особине материјала; • Указати на неопходност испитивања структуре и особина материјала, да би се на основу тога могли добити и нови материјали бољих, унапред задатих карактеристика за одређену примену у пракси; • Користити стручну литературу, моделе, видео записе. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу

Назив модула: **Конструкциони материјали**

Трајање модула: **24 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање знања о основним карактеристикама конструкционих материјала и захтевима које они, зависно од примене, морају да испуне; • Оспособљавање ученика за разликовање конструкционих материјала, начинима њихове обраде, утицају спољашњих фактора на особине ових материјала, као и могућностима њихове практичне примене; • Оспособљавање ученика за логичко сагледавање и решавање техничког проблема у пракси.	• објасни задатак конструкционих материјала; • наведе различите врсте конструкционих материјала; • разликује различите врсте конструкционих материјала; • разјасни неопходност усаглашавања захтева у погледу функције и начина обраде материјала са особинама материјала, који нам стоје на располагању, при решавању практичног техничког проблема; • опише утицај економског фактора при избору материјала; • објасни утицај легирања, обраде и термичке обраде на особине материјала; • дефинише састав челика и ливеног гвожђа; • препозна разлике у саставу и особинама различитих врста челика и ливеног гвожђа; • препознаје разлике у означавању различитих врста челика и ливеног гвожђа; • дефинише састав алуминијума и његових легура; • наведе особине, означавање и примену алуминијума и његових легура; • наведе примере практичне примене алуминијума и његових легура; • објасни настанак (добијање) полимера; • препозна разлике у структури полимера; • наведе примере практичне примене полимера; • наводи и упоређује најчешће коришћене полимере у пракси; • објасни употребу лепкова за састављање сложених конструкција; • објасни настајање, особине и употребу гуме као конструкционог материјала.	• Основни појмови; • Преглед конструкционих материјала; • Захтеви од конструкционих материјала; • Метали као конструкциони материјали; • Неметални конструкциони материјали.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (24 часа)** **Место реализације наставе** • учионица **Препоруке за реализацију наставе** • Градиво излагати јасно и конкретно на једноставнијим примерима; • Користити шеме, моделе, видео записе, оригиналне делове; • Ученике упућивати на уочавање грубих разлика између појединих материјала, само опште карактеристике материјала и могућности њихове примене; • Ученике упутити да детаљније информације о материјалима и величинама које их описују потраже у литератури; • Скренути пажњу ученицима да при изучавању стручних предмета обрате пажњу на материјале који се у одређеним приликама користе, јер од квалитета материјала зависи и квалитет компонената, елемената, склопова, уређаја. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу

Назив модула: **Електротехнички материјали**

Трајање модула: **38 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за примену електротехничких материјала.	**Проводници** • дефинише појам проводника; • наведе и објасни који материјали могу бити проводници; • објасни утицај појединих фактора на електричну проводност; • разликује карактеристике најбољих проводника Cu, Al, Ag и Au; • наводи примере практичне примене Cu, Al, Ag и Au; • објасни примену метала и њихових легура који немају велику проводност (отпорни материјали); • објасни које су специфичне примене проводника и који материјали се користе у те сврхе; • објасни принцип преноса сигнала у оптичком влакну, начин изградње оптичког влакна и наведе материјале од којих се израђују. **Полупроводници** • дефинише полупроводнике; • разуме и објасни утицај примеса на настанак и начин провођења код полупроводника, као и утицај других фактора на проводност полупроводника; • препозна и објасни разлике између проводника и полупроводника; • опише које специфичне особине полупроводника омогућују њихову широку примену у пракси; • разликује особине и примену Si, Ge и Ga,As; • наведе разлоге зашто се електроника данас заснива на силицијумској технологији. **Изолациони материјали и диелектрици** • објасни који се материјали у електричном пољу понашају као изолациони материјали и диелектрици; • наведе и објасни диелектричне особине које одређују квалитет и могућности практичне примене изолационих материјала и диелектрика;	• Подела електротехничких материјала; • Проводници; • Полупроводници; • Изолациони материјали и диелектрици; • Магнетни материјали.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (38 часова)** **Место реализације наставе** • учионица **Препоруке за реализацију наставе** • Ученике поступно уводити у садржај модула; • Прво извршити поделу електротехничких материјала према величини специфичне електричне отпорности и према величини енергетског процепа; • Нагласити да постоји велики број електротехничких материјала, врло различитих особина. Зато указати само на опште карактеристике појединих група материјала, а детаљније изложити само карактеристике типичних представника појединих група материјала и оних материјала који се највише користе у пракси; • Ученике упутити да детаљније информације о материјалима , као и бројне вредности појединих величина које описују особине материјала потраже у литератури; • При обради појединих поглавља модула следити принцип: увод – дефинисати материјал - опште карактеристике материјала - захтеви од материјала - преглед материјала - примери употребе материјала. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу

	• објасни диелектричне особине изолационих материјали у зависности од њихове примене у пракси; • упореди карактеристике најчешће коришћених изолационих материјала и наведе примере њихове примене; • објасни диелектричне особине конденаторских материјала; • упореди карактеристике најчешће коришћених конденаторских материјала и наведе примере њихове примене; • наведе и објасни специфичне особине диелектрика, као и могућности практичне примене. **Магнетни материјали** • објасни које су особине најважније за одређивање квалитета једног магнетног материјала; • наведе особине магнетних материјала о којима треба водити рачуна приликом избора за њихову практичну примену; • дефинише магнетно меке и магнетно тврде материјале и уочи разлике између њих; • препозна карактеристике најбољих магнетно меких материјала и наведе примере њихове практичне примене; • препозна карактеристике најбољих магнетно тврдих материјала и наведе примере њихове практичне примене.		

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Физика
- Основе електротехнике

ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
1		37				37

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Овладавање потребним вештинама за коришћење прибора за техничко цртање при реализацији различитих техничких цртежа;
- Овладавање потребним вештинама за коришћење различитих програмских пакета у остваривању делова садржаја модула.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Основе техничког цртања	12
2.	Техничко цртање на рачунару	25

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Основе техничког цртања**

Трајање модула: **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Овладавање потребним вештинама за коришћење прибора за техничко цртање при реализацији различитих техничких цртежа.	• користи прибор за техничко цртање; • користи различите врсте линија; • наведе врсте техничких цртежа, као и формате на којима се исти раде; • формира заглавље и саставницу; • изведе различите конструкције правилних полигона и кривих линија; • скицира раванске и просторне облике.	• Основни појмови о техничким цртежима; • Конструкције и пројекције.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **Вежбе (12 часова)** **Место реализације наставе** • учионица **Препоруке за реализацију наставе** • При извођењу вежби одељење се дели у две групе; • Инсистирати на прецизности и уредности у раду; • Инсистирати на разноврсним примерима из подручја рада; • Инсистирати на логичком закључивању и критичком мишљењу; • Инсистирати на разноврсним примерима из подручја рада. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу • самосталан практичан рад • домаћи задатак

Назив модула: **Техничко цртање на рачунару**

Трајање модула: **25 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за коришћење програмских пакета за цртање различитих техничких цртежа и електричних шема.	• користи неки од програмских пакета при реализацији садржаја модула; • нацрта различите врсте линија и друге геометријске облике; • нацрта једноставније техничке цртеже и електричне шеме на различитим форматима; • формира заглавље и саставницу; • нацрта различите конструкције правилних полигона и кривих линија.	• Цртање основних геометријских облика; • Конструкције и пројекције; • Цртање електричних шема.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **Вежбе (25 часова)** **Место реализације наставе** • рачунарски кабинет **Препоруке за реализацију наставе** • При извођењу вежби одељење се дели у две групе; • Инсистирати на прецизности и уредности у раду; • Инсистирати на разноврсним примерима из подручја рада; • Не захтевати овладавање одређеним рачунарским програмом, него само коришћењем делова програма који омогућују реализацију вежби; • За реализацију програмских садржаја који се односе на техничко цртање на рачунару користити неки од погодних програмских пакета (AutoCAD, Orcad, CorelDRAW,...); • Урадити графички рад на крају модула. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу • самосталан практичан рад • домаћи задатак

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Основе електротехнике
- Практична настава
- Рачунарство и информатика

ОСНОВЕ ПРАКТИЧНИХ ВЕШТИНА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I			222			222

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Развијање навика за чување здравља и придржавања мера заштите на раду;
- Оспособљавање ученика за организовање рада и рационално коришћење енергије и материјала;
- Оспособљавање ученика да користе стандарде, нормативе, каталоге као и техничко технолошку документацију;
- Оспособљавање ученика да правилно користе уређаје, алат, мерни алат и прибор;
- Оспособљавање ученика да врше машинске и ручне операције на материјалима, као што су: обележавање, резање, турпијање, бушење, урезивање и нарезивање навоја;
- Оспособљавање ученика да изводе радове у електротехничкој струци (припрема крајева проводника, израда кабловских сноп̆ића, монтажа и повезивање електротехничког прибора, мерења и испитивања);
- Развијање одговорности према роковима, квалитету и прецизности датог посла.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Основе практичних вештина у машинству	111
2.	Основе практичних вештина у електротехници	111

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Основе практичних вештина у машинству**

Трајање модула: **111 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за чување здравља и придржавање мера заштите на раду.	• примењује заштитне мере од механичких повреда; • примењује заштитне мере од пожара; • користи заштитну опрему.	• Правилник заштите на раду; • Мере заштите од пожара; • Заштитна опрема.	• Користити закон и правилнике заштите на раду; • Користити правилник о противпожарној заштити; • Демонстрирати употребу заштитне опреме; • Препоручено време за реализацију ових садржаја: **6 часова.**
• Стицање знања о карактеристикама материјала; • Оспособљавање ученика за коришћење стандарда, норматива и техничко технолошке документације.	• препозна метале и легуре; • препозна изолациони материјал; • користи радионичке методе за утврђивање механичких и технолошких својстава материјала: користи стандарде, каталоге производа (лимова, профила, жица, лежаја).	• Техничке карактеристике материјала (гвожђе, челик, бакар, алуминијум, бронза); • Изолациони материјали (пертинакс, крилит, гума, пресшпан); • Радионичке методе за утврђивање механичких и технолошких својстава материјала (путем савијања, утискивања куглице, брушењем итд.); • Полупроизводи и производи који се користе у машинству (плоче, лимови, траке, профили, цеви, лежајеви, итд).	• Користити стручну литературу; • Користити стандарде, прописе и каталоге; • Користити узорке метала , легура и изолационог материјала; • Демонстрирати методе радионичког испитивања механичких и технолошких својстава материјала; • Препоручено време за реализацију ових садржаја: **10 часова.**
• Оспособљавање ученика за правилну примену и одржавање радионичког алата.	• користи уређаје за обраду материјала; • користи алат за обележавање; • користи мерни алат; • користи ручни алат; • одржава уређаје и алат; • примењује мере заштите на раду.	• Радионички алат; • Алат за мерење (обележивач, ленијри, шестари, универзално помично мерило, микрометар, дубиномер, чврста мерила - шаблони); • Примена и одржавање алата (бушилице, тестере, турпије, урезнице, нарезнице , чекићи, кључеви итд); • Хигијена рада; • Мере заштите на раду.	• Користити стручну литературу; • Користити каталоге произвођача уређаја и алата; • Демонстрирати употребу уређаја и алата; • Демонстрирати поступак мерења мерним алатима; • Демонсрирати начин одржавања уређаја и алата; • Препоручено време за реализацију ових садржаја: **21 час.**
• Оспособљавање ученика за организовање рада и рационално коришћење енергије и материјала; • Оспособљавање ученика за извођење машинских операција.	• користи техничко технолошко упутство; • обележи предмет рада; • изведе машинске операције.	• Читање техничко технолошке документације; • Обележавање материјала; • Технолошки поступак при обради материјала: сечењем, турпијањем, бушењем, урезивањем и нарезивањем навоја;	• Користити стручну литерииратуру; • Објаснити како се користи техничко технолошка документација; • Демонстрирати како се правилно обележава предмет при обради; • Демонстрирати како се учвршћује предмет; • Демонстрирати правилан положај тела и правилно вођење алата при обради материјала; • Објаснити како се остварује организација радног места и значај хигијене рада; • Препоручено време за реализацију ових садржаја: **62 часа.**

• Оспособљавање ученика тврдо и меко лемљење.	• одабере опрему и материјал; • изведе припрему за тврдо лемљење; • изврши тврдо лемљење; • изврши меко лемљење.	• Тврдо и меко лемљење.	• Користити стручну литературу; • Демонстрира методе заваривања, тврдог и меког лемљења; • Препоручено време за реализацију ових садржаја: **12 часова.** На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • практична настава (укупно 111 часова) • при извођењу практичне наставе одељење се дели у две групе **<u>Место реализације наставе</u>** • радионица **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • праћење практичног рада • активност на часу • тест практичних вештина

Назив модула: **Основе практичних вештина у електротехници**

Трајање модула: **111 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за чување здравља и придржавања мера заштите на раду.	• примењује заштитне мере од штетног утицаја електричне енергије; • користи заштитну опрему; • пружи прву помоћ унесрећеном од удара електричне енергије.	• Утицај електричне енергије на човека; • Мере заштите на раду; • Пружање прве помоћи.	• Демонстрирати рад заштитне струјне склопке; • Демонстрирати пружање прве помоћи; • Препоручено време за реализацију ових садржаја: **6 часова.**
• Оспособљавање ученика за читање пројеката и шема.	• препозна симболе у техничко технолошкој документацији; • одабере потребне елементе на основу симбола; • уцрта симболе елемената у документацију.	• Симболи и ознаке у електротехници.	• Користити стручну литературу, стандарде и прописе; • Користити техничке планове и пројекте електро инсталација; • Већи део времена посветити симболима и шемама у аутомобилу; • Препоручено време за реализацију ових садржаја: **6 часова.**
• Оспособљавање ученика за коришћење радионичког алата; • Оспособљавање ученика за одржавање алата.	• одабере и користи алат; • одржава алат.	• Алати који се користе у електротехници; • Одржавање алата.	• Користити каталоге уређаја и алата; • Демонстрирати примену уређаја и алата; • Демонстрирати начин одржавања уређаја и алата; • Посветити више времена рада са алатом који се користи у аутоелектрици; • Препоручено време за реализацију ових садржаја: **6 часова.**
• Оспособљавање ученика за препознавање проводника који се користе у електротехници; • Оспособљавање ученика за припрему и настављање кабла и проводника.	• препозна аутокаблове, оптичке каблове, електроинсталационе и телекомуникационе каблове и динамо жице; • отвори кабл, правилно скине плашт и изолацију проводника; • настави (повеже) и изолује наставак; • направи окце у зависности од завртња; • залеми крајеве и поставља кабл папучице и фастоне; • скине изолацију, настави и изолује динамо жицу.	• Аутокаблови; • Оптички каблови; • Електроинсталациони проводници; • Телекомуникациони проводници; • Динамо жице.	• Користити каталоге произвођача каблова и динамо жица; • Користити каблове и динамо жице; • Демонстрирати отварање каблова, припрему крајева и настављање; • Демонстрирати шемирање проводника и израду сноопа; • Интезивније радити са аутокаблovима • Препоручено време за реализацију ових садржаја: **24 часа.**
• Оспособљавање ученика за повезивање прибора који се користи у електро, текекомуникационим и ауто инсталацијама.	• повеже помоћу аутокабла основни ауто прибор; • повеже помоћу проводника основни електро-инсталациони прибор; • повеже помоћу проводника телекомуникациони прибор.	• Ауто прибор (осигурачи, прекидачи, утикачи, сијалична грла); • Електроинсталациони прибор (осигурачи, прекидачи, утичнице, сијалична грла); • Телекомуникациони прибор (реглете,телефонске прикључнице, телефонски утикачи).	• Користити каталоге произвођача; • Демонстрирати монтажу и повезивање опреме у струјно коло; • Демонстрирати методе за утврђивање исправности прибора; • Направити вежбе на монтажним плочама; • Вежбе радити у циклусу; • Препоручено време за реализацију ових садржаја: **36 часова.**

• Оспособљавање ученика за рад са инструментом.	• подеси инструмент (једносмерна, наизменична струја); • одабере подручје и одреди константу инструмента; • измери основне електричне величине: напон, струју и отпор.	• Универзални инструмент.	• Демонстрирати рад са инструментом; • Препоручено време за реализацију ових садржаја: **24 часа.**
• Оспособљавање ученика за прикључење потрошача на извор електричне енергије.	• разликује системе наизменичне и једносмерне струје; • прикључи потрошаче на изворе електричне енергије.	• Извори једносмерне струје (акумулатор , пуњач акумулатора); • Извори наизменичне струје (трофазни и монофазни систем).	• Приказати изворе једносмерне струје; • Демонстрирати повезивање потрошача на извор; • Демонстрирати повезивање потрошача на системе наизменичне струје; • Препоручено време за реализацију ових садржаја: **3 часа.**
• Оспособљавање ученика за испитивање и уградњу пасивних елемената.	• одабере на основу ознака отпорнике и кондензаторе; • испита исправност елемената; • замени и угради пасивне елементе у одговарајуће струјно коло.	• Отпорници; • Кондензатори.	• Користити каталоге произвођача; • Демонстрирати проверу исправности пасивних елемената; • Демонстрирати уградњу и повезивање елемената у струјно коло; • Препоручено време за реализацију ових садржаја: **6 часова.** На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **<u>Облици наставе</u>** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • практична настава (111 часова) • при извођењу практичне наставе одељење се дели у две групе **<u>Место реализације наставе</u>** • радионица **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • праћење практичног рада • активност на часу • тест практичних вештина

5. КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

- Основе електротехнике
- Технички материјали
- Техничко цртање

ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	111	37				148
II	70					70

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање основних знања из области електростатике;
- Стицање основних знања из области једносмерних струја;
- Стицање основних знања из области електромагнетизма;
- Оспособљавање ученика за практичну проверу појава и закона из области електротехнике.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Електростатика	30
2.	Једносмерне струје	80
3.	Електромагнетизам	38

Разред: други

Ред.бр	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Увод у наизменичне струје	20
2.	Елементи у колу наизменичне струје и њихове везе	30
3.	Трансформатори и трофазни системи	20

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Електростатика**

Трајање модула: **21 + 9 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Упознавање ученика са основама грађе материје и основним величинама као што су електрицитет, електрично поље, потенцијал, кондензатори и сл.	• познаје, прерачунава и употребљава јединице; • дефинише основна и електрична својства материје, као и појам електрицитета; • објасни количину електрицитета, наелектрисано тело, начин деловања и јединице; • објасни и графички прикаже вектор поља у некој тачки поља; • објасни Кулонов закон и израчуна силу између два наелектрисана тела; • објасни појам потенцијала и напона; • објасни поларизацију и пробој диелектрика; • објасни појам капацитивности; • израчуна капацитивност плочастог кондензатора; • израчуна еквивалентну капацитивност паралелне, редне и мешовите везе кондензатора.	ТЕОРИЈА • Појам јединица. Међународни систем јединица; • Структура материје. Основни појмови о електрицитету и електричним својствима материје; • Проводници, полупроводници и изолатори; • Појам наелектрисаног тела. Количина електрицитета, дефиниција и јединице; • Појам електричног поља. Графичко приказивање електричног поља. Хомогено електрично поље. Вектор електричног поља. Силе у електричном пољу; • Кулонов закон. Електростатичка индукција; • Поларизација диелектрика. Електрични потенцијал и електрични напон; • Диелектрична чврстоћа. Материјали за диелектрике; • Појам капацитивности. Капацитивност плочастог кондензатора. Паралелно, редно и мешовито везивање кондензатора.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (21 час)** • **вежбе (9 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби. **Место реализације наставе** • Учионица и лабораторија **Препоруке за реализацију наставе** На почетку наставе дати кратак увод у историјат развоја електротехнике. Структуру материје обрадити као наставак на претходно знање из физике и хемије. Електрично поље и појаве у њему обрадити првенствено графички и описно. Уз кондензаторе урадити велик број простих задатака. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу • праћење практичног рада • самостални практични рад
• Оспособљавање ученика за практичну проверу појава и закона у основама електротехнике.	• демонстрира понашање наелектрисаних тела; • демонстрира пуњење и пражњење кондензатора; • израчуна и измери еквивалентну капацитивност веза кондензатора.	ВЕЖБЕ • Наелектрисано тело; • Кондензатори, пуњење и пражњење кондензатора; • Везе кондензатора.	• Вежбе организовати тако да се одељење дели на две групе; • По могућности, у једном термину радити једну вежбу, а највише три вежбе у једном циклусу; • Једна вежба се ради два спојена – школска часа и за то време треба да сеураде сва мерења и обраде резултати; • У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика. Почетак вежби се може одложити неко време док се не пређе потребно градиво.

Назив модула: **Једносмерне струје**

Трајање модула: **60 + 20 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Оспособљавање ученика за решавање простих и сложених електричних кола различитим методама.	• дефинише једносмерну струју и појмове као што су позитивна и негативна струја, физички и технички смер струје; • израчуна јачину струје; • објасни и израчуна густину струје; • дефинише електрично коло и услов да у колу протиче струја; • објасни елементе електричног кола; • објасни електромоторну силу генератора; • објасни принцип рада и главна својства електрохемијских генератора; • објасни и израчуна електричну отпорност; • наведе врсте отпорника; • објасни електричну проводност; • примењује Омов закон; • дефинише Први и Други Кирхофов закон; • дефинише и објасни Џулов закон; • израчуна снагу и рад помоћу Џуловог закона; • објасни мерење струје, напона, снаге и рада; • решава проста кола с једним генератором и једним пријемником; • израчунава снагу генератора и снагу пријемника; • објасни режиме рада генератора; • решавараличите везе генератора; • израчунава еквивалентну отпорност различитих веза отпорника; • решава кола помоћу уопштеног Омовог закона; • решава сложена кола помоћу Првог и Другог Кирхофовог закона.	ТЕОРИЈА • Појам једносмерне струје. Јачина електричне струје. Густина струје; • Појам електричног кола. Елементи електричног кола; • Електромоторна сила генератора. Електрохемијски генератори; • Електрична отпорност. Отпорност проводника. Зависност отпорности од темепературе. Електрична проводност. Материјали за отпорнике. Врсте отпорника; • Омов закон. Референтни смер струје и напона; • Први Кирхофов закон; • Електричне силе у колу. Други Кирхофов закон; • Џулов закон. Електрични рад и електрична снага; • Мерење струје и напона. Везивање амперметра и волтметра; • Решавање простог кола са једним генератором и једним пријемником. Одређивање напона на крајевима реалног генератора. Снага генератора и снага пријемника. Режим празног хода и кратког споја. Редно и паралелно везивање генератора; • Редно, паралелно и мешовито везивање отпорника; • Уопштен Омов закон; • Сложено електрично коло. Други Кирхофов закон за сложено коло. Решавање сложених кола помоћу првог и другог Кирхофовог закона.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (60 часова)** • **вежбе (20часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби. **Место реализације наставе** • Учионица и лабораторија **Препоруке за реализацију наставе** • На почетку овог модула објаснити објаснити физичку суштину струје, физички и технички смер, позитивну и негативну струју итд. Густину струје објаснити графички и дати практичне вредности које се сусрећу код електричних инсталација, трансформатора и сл.; • Електрично коло упоредити са неким механичким системом у којем се врши двострука конверзија енергије, где се енергија неподесна за директну употребу (на пример потенцијална енергија воде) претвара у електричну, затим преноси до потрошача и ту се претвара у енергију погодну за коришћење (на пример у светлосну); • Уз стандардне вредности за специфичну отпорност дати и вредности са површином пресека проводника изражену у mm^2; • Код генератора обрадити и практични начин мерења њихове унутрашње отпорности; • Уз електричне силе у колу увек дати њихов смер у односу на смер струје; у овом случају дати и смер напона на отпорнику; • Други Кирхофов закон дати као општи закон равнотеже сила и применити га на електрично коло или контуру; • Приликом обраде овог модула урадити велики број простих задатака. За сложено коло показати на примеру како се решава али од ученика тражити само да напишу потребне једначине за његово решавање;

			Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу • праћење практичног рада • самостални практични рад
• Практично провераваље појава и закона у основама електротехнике.	• покаже дејства електричне струје; • измери напон и струју у колу; • провери Омов закон; • провери Први Кирхофов закон; • провери Други Кирхофов закон; • измери електромоторну силу, напон на оптерећеном генератору и унутрашњу отпорност генератора; • израчуна и измери еквивалентну отпорност веза отпорника.	ВЕЖБЕ • Дејства електричне струје; • Електрично коло; • Мереље напона и струје; • Зависност отпорности од димензија и температуре; • Омов закон; • Први Кирхофов закон; • Други Кирхофов закон; • Мереља на генераторима; • Везе отпорника.	• Вежбе организовати тако да се одељење дели на две групе; • По могућности, у једном термину радити једну вежбу, а највише пет вежби у једном циклусу; • Једна вежба се ради два спојена – школска часа и за то време треба да се ураде сва мереља и обраде резултати; • У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика. Почетак вежби се може одложити неко време док се не пређе потребно градиво.

Назив модула: **Електромагнетизам**

Трајање модула: **30 + 8 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИНИ ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Упознавање ученика са електромагнетним појмовима и величинама као и принципом рада електромотора, генератора, итд.	• објасни појам магнета, магнетног поља; • графички представи магнетно поље; • израчуна јачину магнетног поља око правог проводника кроз који протиче струја; • објасни магнетна својства материј; • наведе поделу магнетних и феромагнентих материјала; • објасни магнећење феромагнетних материјала и магнетни хистерезис; • објасни и израчуна магнетну индукцију од струје у правом проводнику, одреди њен смер; • објасни магнетну индукцију у навојку и навоју и одреди њен смер; • објасни магнетно коло и Кап-Хопкинсов закон, израчуна величине везане за магнетно коло; • објасни и израчуна електромегнетну и електродинаничку силу, одреди њихов смер; • објасни применуелектромагнетне и електродинамичке силе код електромотора; • објасни Ленцов закон и његову примену код правог проводника, навојка и навоја у магнетном пољу; • одреди смер индуковане електромоторне силе; • објасни принцип рада генератора; • објасни контраелектромоторну силу мотора; • објасни вртложне струје; • објасни самоиндукцију и израчуна индуктивност навоја; • објасни узајамну индукцију; • решава просте задатке.	ТЕОРИЈА • Појам магнетног поља. Графичко представљање магнетног поља. Магнетна својства материје; • Магнетна индукција. Магнетна пропустљивост. Флукс вектора магнетне индукције; • Магнећење феромагнетних материјала. Магнетни хистерезис; • Магнетно поље струје у правом проводнику. Магнетно поље струје у навојку и навоју; • Магнетомоторна сила. Магнетна отпорност; • Појам магнетног кола. Кап-Хопкинсов закон; • Електромагнетна сила. Електродинамичка сила. Навојак и навој у магнетном пољу; • Принцип рада електромотора једносмерне струје; • Електромагнетна индукција. Ленцов закон; • Индукована електромоторна сила у правом проводнику, навојку и навоју; • Принцип рада генератора једносмерне струје; • Сопствено магнетно поље. Сопствени флукс; • Коефицијент самоиндукције (индуктивност); • Енергија калема. Електромоторна сила самоиндукције; • Међусобна индукција. Електромоторна сила међусобне индукције; • Вртложне струје.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (30 часова)** • **вежбе (8 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби. **Место реализације наставе** • Учионица и лабораторија **Препоруке за реализацију наставе** • Појам магнетног поља обрадити ослањајући се на претходно знање из основне школе. По могућности показати његов облик помоћу гвоздене пиљевине; • Смерове величина у магнетизму приказивати помоћу правила десне и леве руке или левог и десног завртња; • Уз индуковану електромоторну силу дати и смер механичке силе која потиче од индуковане струје, а уз електромагнетну силу објаснити индуковану електромоторну силу која се у електромотору назива контраелектромоторна сила; • Принцип рада електромотора и генератора једносмерне струје обрадити на реалним примерима са више од два сегмента. Међусобну индукцију и вртложне струје обрадити превенствено описно. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу • праћење практичног рада • самостални практични рад

• Практично проверавање појава и закона у основама електротехнике.	• покаже међусобно понашање магнета, магнета и меког гвожђа, као и електромагнета; • измери индуктивност калема, уочи промену индуктивности са променом броја навоја, димензија и језгра; • покаже примере самоиндукције и објасни примере из праксе.	ВЕЖБЕ • Магнети и електромагнети; • Калемови; • Самоиндукција.	• Вежбе организовати тако да се одељење дели на две групе; • По могућности, у једном термину радити једну вежбу, а највише три вежбе у једном циклусу; • Једна вежба се ради два спојена – школска часа и за то време треба да сеураде сва мерења и обраде резултати; • У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика. Почетак вежби се може одложити неко време док се не пређе потребно градиво.

Назив модула: **Увод у наизменичне струје**

Трајање модула: **20 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Упознавање ученика са основним величинама у теорији наизменичних струја: производњом наизменичне електромоторне силе; параметрима наизменичних величина; као и операцијама над наизменичним величинама.	• објасни и графички прикаже производњу наизменичне електромоторне силе; • математички представи електромоторну силу; • објасни, примени и израчуна параметре наизменичних величина; • објасни, графички прикаже и примени алгебарске операција над наизменичним величинама.	• Принцип производње наизманичне електромоторне силе. Генератор наизменичне електромоторне силе; • Основни параметри наизменичних величина: тренутна вредност, амплитуда, периода, фаза и почетна фаза, учестаност, кружна учестаност, средња вредност, ефективна вредност, итд.; • Представљање наизменичних величина помоћу фазора; • Представљање наизменичних величина помоћу комплексних бројева; • Сабирање и одузимање наизменичних величина.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (20 часова)** **Место реализације наставе** • учионица **Препоруке за реализацију наставе** • На почетку обраде наизменичних струја обрадити основне појмове из тригонометрије ако дотле нису били обрађени у математици. • Дефинисати тригонометријске функције, ток тригонометријских функција, појам радијана. • Детаљно обрадити производњу простопериодичне електромоторне силе, као и њене параметре. Током трајања модула реализовати најмање један тест знања. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу

Назив модула: **Елементи у колу наизменичне струје и њихове везе**

Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Упознавање ученика са елементима у колу наизменичне струје и њиховим везама; • Израчунавање импедансе елемената и израчунавање импедансе редних веза елемената.	• прикаже елементе у колу наизменичне струје; • нацрта временске и фазорске дијаграме за елементе у колу наизменичне струје; • објасни понашање кондензатора у колу једносмерне струје; • одреди комплексну импедансу и фазни померај између напона и струје за елементе у колу наизменичне струје; • дефинише снаге за елементе у колу наизменичне струје; • напише Омов закон за ефективне вредности струје и напона; • прикаже временске и фазорске дијаграме напона и струја код редних веза; • дефинише импедансу редних веза, њен модуо и фазни угао, врши израчунавање; • напише Омов закон за ефективне вредности напона и струја; • дефинише редну резонансу и резонантну фреквенцију, израчунава резонантну фреквенцију; • дефинише све три врсте снага код редних веза и фактор снаге; • дефинише адмитансу и објасни како се она израчунава из импедансе; • наброји методе за решавање сложених кола; • решава сложено коло са две контуре применом Првог и Другог Кирхофовог закона.	• Елементи у колу наизменичне струје. Отпорник у колу наизменичне струје. Калем у колу наизменичне струје. Кондензатор у колу једносмерне струје. Пуњење и пражњење кондензатора. Енергија оптерећеног кондензатора. Кондензатор у колу наизменичне струје; • Снаге у колу наизменичне струје. Појам активне и реактивне снаге; • Редна веза отпорника, калема и кондензатора. Појам импедансе. Редна резонанса. Томсонов образац. Редна веза отпорника и калема. Импеданса RL кола. Редна веза отпорника и кондензатора. Импеданса RC кола. Снаге код редних веза. Фактор снаге; • Паралелна веза пријемника. Појам адмитансе; • Појам сложеног кола • Методе за решавање сложених кола; • Примена Првог и Другог Кирхофовог закона за решавање сложених кола.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (30 часа)** **Место реализације наставе** • учионица **Препоруке за реализацију наставе** • На почетку навести елементе у колу наизменичне струје и објаснити шта се дешава са електричном енергијом у њима. Детаљно обрадити све елементе у колу наизменичне струје цртајући временске и фазорске дијаграме за њих; • Извести изразе за сваку отпорност користећи најједноставнији начин; • Код кондензатора у колу једносмерне струје обрадити и енергију оптерећеног кондензатора; • Код редних веза елемената нацртати прво временске, а затим фазорске дијаграме и помоћу Омовог закона и троуглова одредити модуо импедансе и њен фазни угао; • Дефинисати адмитансу код паралелне везе елемената у колу наизменичне струје. Приказати и анализирати паралелну везу пријемника; • Дефинисати све три врсте снага, фактор снаге и његов значај у електроенергетици. За векторе снаге напоменути да су непокретни; • Дефинисати сложено коло и навести начине за решавање сложених кола, задржати се на колу са две контуре и примени Кирхофових закона при његовом решавању. Током трајања модула реализовати најмање један тест знања. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу

Назив модула: **Трансформатори и трофазни системи**

Трајање модула: **20 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Упознавање ученика са принципом рада трансформатора и аутотрансформатор; • Упознавање ученика са трофазним системима, врстама и применом ових система.	• објасне принцип рада трансформатора и аутотрансформатора; • дефинише и израчунава однос трансформације; • дефинише основне карактеристике трофазног система; • објасни начин добијања трофазне електромоторне силе, њен временски облик и фазорски дијаграм; • објасни везивање навоја генератора у звезду у троугао; • објасни везивање навоја пријемника у звезду у троугао; • објасни несиметричан трофазни систем; • наведе разлоге због којих долази до несиметричног режима рада трофазног система; • објасни трофазни трансформатор и снагу трофазног система; • објасни обртно магнетно поље и принцип рада синхроног и асинхроног електромотора.	• Трансформатори и аутотрансформатори. Однос трансформације. Примена трансформатора. Основни појмови о трофазним системима. Симетрични трофазни систем. Генератор трофазне електромоторне силе; • Веза навоја генератора у звезду и троугао. Веза пријемника у звезду и троугао. Несиметричан трофазни систем; • Трофазни трансформатор. Снага трофазног система; • Обртно магнетно поље. Синхрони и асинхрони мотори	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (20 часова)** **Место реализације наставе** • учионица **Препоруке за реализацију наставе** • Нацртати језгро трансформатора са навојима и напоменути да скоро сав флукс примара пролази кроз секундарни намотај. Извести израз за однос напона и струја преко једнакости снага примара и секундара; • Трофазни генератор обрадити помоћу непомичног магнета, али нагласити да се у пракси магнет окреће, а навоји стоје. Нагласити зашто је погоднije везивање навоја у звезду за неуземљену мрежу; • Показати како се везују пријемници код симетричног и несиметричног система. Посебно обрадити опасност од прекидања нултог проводника у трофазном несиметричном систему; • Трофазни трансформатор обрадити ослањајући се на монофазни и показати комбинације везивања примара и секундара; • Снагу трофазног система приказати са тренутним вредностима за активно оптерећење и нагласити предност уравнотеженог система. Обртно магнетно поље приказати помоћу фазорских дијаграма, а принцип рада асинхроног мотора на једном његовом проводнику у обртном магнетном пољу. Током трајања модула реализовати најмање један тест знања. Након реализације сва три модула урадити тест знања који ће обухватити сва три модула. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу

Корелација са другим предметима / модулима

- Математика
- Физика
- Електрична мерења и електроника
- Електрични и електронски системи на возилима

МОТОРИ СА УНУТРАШЊИМ САГОРЕВАЊЕМ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	74	37				111

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање теоријских знања о основним системима на моторима са унутрашњим сагоревањем.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Подела мотора са унутрашњим сагоревањем и њихови главни делови и склопови	17
Начин рада мотора са унутрашњим сагоревањем, горива и мазива	44
Кретање моторног механизма	14
Системи на мотору са унутрашњим сагоревањем	36

Назив модула: **Подела мотора са унутрашњим сагоревањем и њихови главни делови и склопови**

Трајање модула: **9 + 8 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИНИ ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање теоретских знања о основним деловима СУС мотора.	• објасни примену мотора, основних делова и склопова мотора и система на мотору СУС.	• Примена и подела мотора СУС; • Непокретни делови СУС; • Покретни делови мотора СУС; • Основни појмови о системима на мотору СУС.	• При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, симулације; • У току излагања користити доступне делове и пресеке мотора СУС;
• Оспособљавање ученика за коришћење основних механичарских алата и разликовање ото и дизел мотора, као и покретних и непокретних делова СУС мотора.	• користи основни механичарски алат; • наводи разлике између ото и дизел мотора; • разликује основне покретне и непокретне делове СУС мотора.	• Упознавање са основним врстама механичарског алата и њиховом применом; • Практично упознавање са ото и дизел моторима; • Практично упознавање са покретним и непокретним деловима мотора СУС.	• Ученике поделити у две групе; • У радионици упознати ученике са основним механичарским алатима и њиховој употреби; • Разлике између ото и дизел мотора показати на различитим возилима, пресецима, моделима и расклопљеним елементима мотора; • На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (9 часова)** • **практична настава (8 часова)** **Место реализације наставе** • кабинет за моторе са унутрашњим сагоревањем, радионица **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тест практичних вештина • самосталан практичан рад

Назив модула: **Начин рада мотора са унутрашњим сагоревањем, горива и мазива**

Трајање модула: **29 + 15 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање основних теоретских знања о начину рада мотора СУС, својствима горива и мазива и њиховој примени.	• објасни принципе рада ОТО и ДИЗЕЛ мотора и примену горива и мазива	• Начин рада четворотактног ото и дизел мотора; • Начин рада двотактног ото и дизел мотора; • Теоријски и стварни циклус у мотору; • Горива и њихова својства; • Мазива и њихова својства.	• При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже; • Користити мултимедијалне презентације и симулације рада мотора СУС; • У току излагања користити доступне делове и пресеке мотора СУС.
• Стицање практичних знања о склоповима и елементима мотора СУС, стању мотора према истрошености елемената у заједничком склопу; • Стицање практичног знања о правилној замени уља и пречистача за уље.	• расклопи и склопи мотор; • процени исправност зазора између клипа и цилиндра и лежаја на коленастом вратилу; • провери ниво уља у мотору; • промени уље и пречистач за уље.	• Расклапање и склапање ото и дизел мотора; • Мерења пречника цилиндра, овалност и коничност цилиндра; • Мерење пречника клипа, израчунавање зазора између клипа и цилиндра; • Мерење лежећих и летећих рукаваца коленастог вратила и лежишта летећих и лежећих рукаваца; • Израчунавање зазора склопа лежаја летећих и лежећих рукаваца; • Расклапање веза клипе и осовинице клипа са клипњачом; • Контрола нивоа уља у кућишту мотора, замена уља и пречистача за уље.	• Ученике поделити у две групе; • У радионици расклопити и склопити ото и дизел мотор, извршити потребна мерења; • Саставити извештај о техничкој исправности мотора и дати препоруке за потребне радове за машинску обраду покретних и непокретних делова и уградњу нових елемената; • Сваки ученик треба самостално да замени уље и пречистач за уље; • На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (29 часова)** • **практична настава (15 часова)** **Место реализације наставе** • кабинет за моторе са унутрашњим сагоревањем, радионица **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тест практичних вештина • самосталан практичан рад

Назив модула: **Кретање моторног механизма**

Трајање модула: **8 + 6 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИНИ ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање основних теоретских знања о радним процесима у мотору и начину развођења радне материје.	• објасни процесе у току рада мотора.	• Процеси у току рада мотора (кретање моторног механизма и принципе развођења радне материје); • Радни параметри; • Системи развода радне материје; • Вентилски механизми.	• При обради појединих наставних јединица користити плаше, слике, цртеже; • Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената и уређаја; • Приликом теоријске обраде користити уређаје и опрему из радионице; • Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из основа машинства.
• Оспособљавање ученика за подешавања и мерења везана за механизам развода. • Оспособљавање ученика за одређивање техничке исправност ицилиндра мотора према заптивености-продувавању мотора.	• доведе у фазу развода брегасто вратило са коленастим вратилом и оствари прописану затегнутост зупчастог каиша развода/ланца развода; • изврши проверу и подешавање зазора вентила у зависности од конструкције вентилског склопа; • измери компресију мотора манометром ; • испита заптивеност цилиндра.	• Увођење у фазу развода радног тела, коленастог вратила са брегастим вратилом/осовином; • Подешавање зазора вентила; • Мерење компресије мотора манометром; • Мерење заптивености цилиндра уређајем за испитивање пропусности цилиндра.	• Ученике поделити у две групе; • У радионици показати увођење у фазу развода радног тела, коленастог вратила са брегастим вратилом/осовином, контрола и подешавање зазора; • Показати исправан поступак мерења компресије мотора манометром и дефинисање услова за мерење; • Показати исправан поступак мерења заптивености цилиндра уређајем за испитивање пропусности цилиндра; • Саставити писани извештај о техничком стању мотора са измереним мерним вредностима и препорукама за даљи поступак ако мотор треба довести у исправно стање; • На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (8 часова)** • **практична настава (6 часова)** **Место реализације наставе** • кабинет за моторе са унутрашњим сагоревањем, радионица **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тест практичних вештина • самостални практичан рад

Назив модула: **Системи на мотору са унутрашњим сагоревањем**

Трајање модула: **28 + 8 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање основних теоретских знања о системима на мотору и њиховим конструкционим решењима.	• објасни системе и елементе система на мотору СУС; • објасни начин рада појединих уређаја и конструкциона решења система.	• Систем за напајање горивом ото и дизел мотора; • Систем за хлађење мотора СУС; • Систем за подмазивање мотора; • Систем за паљење смеше код ото мотора; • Начин паљења смеше код дизел мотора.	• При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже; • Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената и система; • Приликом теоријске обраде користити уређаје и опрему из радионице.
• Оспособљавање ученика за мерење притиска горива, уља и подешавање угла предпаљења и предубризгавања.	• измери притиска горива код ото и дизел мотора; • провери заптивеност и стање система за хлађење мотора; • провери притисак уља и функционалност система за одвођење уљних пара; • подеси угао претпаљења и предубризгавања мотора.	• Мерење притиска горива на нископритисној страни код ото и дизел мотора; • Преглед и провера заптивености система за хлађење мотора, провера нивоа у експанзионом суду и концентрације расхладне течности према температури замрзавања; • Мерење притиска уља, провера заптивености, стање издвајача уља из система за одвођење уљних пара из кућишта мотора; • Подешавање угла претпаљења код ото мотора и угла предубризгавања код дизел мотора.	• Ученике поделити у две групе; • У радионици показати правилно мерење притиска уља искључиво на нископритисној страни код дизел мотора, детаљан преглед и утврђивање стања система за хлађење и подмазивање мотора; • Сваки ученик треба да самостално подеси угао претпаљења код ото мотора, а код дизел мотора показати поступак подешавања угла предубризгавања; • Саставити писани извештај о изведеним мерењима и подешавањима са закључком о затеченом стању и извршеним подешавањима; • На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (28 часова)** • **практична настава (8 часова)** **Место реализације наставе** • кабинет за моторе са унутрашњим сагоревањем, радионица **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тест практичних вештина • самосталан практичан рад

Корелација са другим предметима / модулима

- Технички материјали
- Основе практичних вештина
- Физика

МОТОРНА ВОЗИЛА 1

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	35					35

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање теоријских знања о основним системима на моторним возилима.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: **други**

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Конструкција моторних возила и параметри безбедности	4
Кретачи и систем ослањања	11
Систем за управљање	10
Систем за кочење	10

Назив модула: **Конструкција моторних возила и параметри безбедности**

Трајање модула: **4 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање основних теоретских знања о концепцији градње моторних возила и параметрима безбедности.	• објасни положај уградње погонског агрегата као и осталих агрегата на возилу; • објасни параметре који утичу на безбедност учесника у саобраћају.	• Концепција градње моторних и прикључних возила; • Безбедност возила у саобраћају (активни, пасивни и каталитички параметри безбедности).	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (4 часа)** **Место реализације наставе** • учионица **Препоруке за реализацију наставе** • При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, моделе. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу

Назив модула: **Кретачи и систем осланања**

Трајање модула: **11 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање основних теоретских знања о врсти кретача, пнеуматика и елементима система осланања и вођења точка.	• опише разлику између погонског и вученог точка; • објасни врсте и начин обележавања пнеуматика; • опише елементе механизма за вођење точка; • објасни завојне опруге, објасни гибњеве и еластичне ослонце за ограничење максималне дужине хода точка; • објасни хидрауличне и пнеуматске пригушиваче; • опише начин рада стабилизирајуће полуге.	• Кретачи моторних возила; • Точкови и пнеуматици; • Механизам за вођење точкова; • Еластични ослонци; • Елементи за пригушивање; • Стабилизатори.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (11 часова)** **Место реализације наставе** • учионица **Препоруке за реализацију наставе** • При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже; • Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената и система; • Приликом теоријске обраде користити уређаје и опрему из радионице. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу

Назив модула: **Систем за управљање**

Трајање модула: **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање основних теоретских знања о елементима система управљања и њиховим конструкционим решењима.	• објасни како се остварује управљање моторним возилом као и конструкциона решења система за управљање.	• Конструкциона решења управљачких система; • Управљачки механизми; • Преносни механизми; • Постављање управљачких точкова.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (10 часова)** **Место реализације наставе** • учионица **Препоруке за реализацију наставе** • При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже; • Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената и система; • Приликом теоријске обраде користити уређаје и опрему из радионице. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу

Назив модула: **Систем за кочење**

Трајање модула: **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање основних теоретских знања о елементима система за кочење и њиховим конструкционим решењима.	• објасни како се врши успоравање кретања и заустављање моторних возила; • опише основне елементе кочног система, њихов начин рада и конструкциона решења.	• Задаци и елементи кочног система; • Преносни механизми; • Кочнице; • Командни механизми; • Уређаји за регулацију и испитивање кочних сила.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (10 часова)** **Место реализације наставе** • учионица **Препоруке за реализацију наставе** • При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже; • Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената и система; • Приликом теоријске обраде користити уређаје и опрему из радионице. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу

Корелација са другим предметима / модулима

- Технички материјали
- Физика
- Основе практичних вештина
- Мотори са унутрашњим сагоревањем

ЕЛЕКТРИЧНА МЕРЕЊА И ЕЛЕКТРОНИКА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	70	35				105

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање основних знања о електронским мерним инструментима и њиховој употреби;
- Стицање основних појмова о електронским компонентама и њиховој примени.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: **други**

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Електрична мерења	50
Електроника	55

Назив модула: **Електрична мерења**

Трајање модула: **50 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Упознавање ученика са принципом рада електронских инструмената и њиховом применом.	• објасни врсте грешака; • опише прибор за мерења; • објасни блок шему дигиталног осцилоскопа, синронизацију и вишеканални рад; • објасни фреквенцијски компензовану сонду и њену примену; • објасни мерење и измери једносмерни и наизменични напон и учестаност; • објасни начин мерења учестаности дигиталним фреквенцметром; • објасни блок шему дигиталног мултиметра и његову основну примену; • објасни аналогно-дигиталну конверзију; • објасни основни принцип мерења R, L и C; • дефинише основна својства генератора функција и његову блок шему; • дефинише појам импулса и његове параметре; • измери параметре импулса.	• Врсте грешака: грубе, случајне и систематске. Апсолутна и релативна грешка; • Стални и променљиви отпорници, кондензатори, калемови, извори напона, трансформатори, итд.; • Блок шема дигиталног осцилоскопа. Синхронизација. Вишеканални рад. Фреквенцијски компензована сонда. Мерење једносмерног и наизменичног напона и учестаности осцилоскопом; • Дигитални фреквенцметри; блок шема; тачност дигиталног фреквенцметра; • Опште особине дигиталних мултиметара; блок шема. Аналогно-дигитална конверзија методом двојне интеграције; • Основна својства генератора функција; блок шема; • Појам импулса и примери импулсних појава. Параметри правоугаоног импулса. Идеални и реални облик правоугаоног импулса; • Мерење параметара импулса.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (34 часа)** • **вежбе (16 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби. **Место реализације наставе** • учионица **Препоруке за реализацију наставе** • Грешке објашњавати на примерима мерних уређаја који не морају да буду електронски. Поред објашњења апсолутне и релативне грешке урадити и неколико простих задатака; • Блок шему осцилоскопа дати у облику који ученици могу да разумеју. Нагласити да се приликом мерења нормално употребљава фреквенцијски компензована сонда, а обична само у посебним случајевима; • Поновити основну дефиницију учестаности и објаснити њену примену код дигиталних фреквенцметара; • У блок шеми дигиталног мултиметра навести претварање електричних величина у ниски једносмерни напон. А/Д конверзију обрадити помоћу блок шеме и таласних дијаграма; • Код обраде мерења R,L и C обрадити само основни принцип на основи фазорских дијаграма (без блок шеме); • Обраду генератора функција свести на објашњење основних својстава и блок шеме; • Импулсе обрађивати превенствено графички. Дефинисати време успона, опадања и кашњења, а њихово мерење показати на примеру.

			Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу • праћење практичног рада • самостални практични рад
• Упознавање с електронским мерним инструментима и њиховој употреби.	• примени отпорник као реостат и потенциометар; • подеси дигитални осцилоскоп и с њим измери једносмерни и наизменични напон и учестаност; • провери први и други Кирхофов закон у колу наизменичне струје; • обави основна мерења (мерење једносмерног и наизменичног напона, једносмерне и наизменичне струје, отпорности, капацитивности, испитивање полупроводника и контаката) дигиталним мултиметром; • измери параметре импулса.	• Променљиви отпорник као реостат и потенциометар; • Осцилоскопи; • Мерење једносмерног и наизменичног напона осцилоскопом; мерење учестаности осцилоскопом; • Провера Првог Кирхофовог закона у колу наизменичне струје; • Провера Другог Кирхофовог закона у колу наизменичне струје; • Основна мерења дигиталним мултиметром; • Испитивање полупроводника дигиталним мултиметром; • Мерење времена успона, опадања и кашњења ивице импулса.	• Почетак вежби може се одложити док се не пређе потребно градиво; • Организовати их у циклусима од највише четири вежби; • Једна вежба треба да траје два спојена – школска часа и за то време треба да се заврше мерења, снимања и да се заврши елаборат.

Назив модула: **Електроника**

Трајање модула: **55 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Упознавање ученика са полупроводницима, PN спојем, диодама и њиховом применом; • Упознавање ученика са принципом рада биполарних транзистора и MOSFET-ова и њиховом применом у прекидачима; • Упознавање ученика са принципом рада оптоелектронских елемената и њиховом применом; • Упознавање ученика са бројним системима и логичким колима.	• објасни кристалну структуру полупроводника N и P типа; • објасни формирање PN споја, директну и инверзну поларизацију; • објасни добијање диоде од PN споја, коло за снимање карактеристика диоде, карактеристике силицијумске диоде; • опише принцип рада једностраног и Грецовог усмерача без кондензатора и са њим; • објасни принцип рада биполарног транзистора, струје кроз њега и фактор струјног појачања; • опише принцип рада MOSFET-а са индукованим каналом; • објасни транзистор, MOSFET и BIFET као прекидач; • опише принцип рада фотодиода, фототранзистора, фотоотпорника, светлећих диода и течних кристала; • објасни бинарни и децимални бројни систем као и претварање бројева из једног у други; • опише основне аритметичке операције у бинарном бројном систему; • објасни основна и универзална логичка кола.	• Кристална структура полупроводника. Полупроводници N и P типа; • Образовање PN споја; • Директно и инверзно поларисани PN спој; • Карактеристика PN споја; • Пробој PN споја; • Диоде; • Једнострани усмерач; • Грецов усмерач; • Принцип рада транзистора на моделу са заједничким емитором; • Основне компоненте струја у транзистору. Коефицијент струјног појачања; • Принцип рада MOSFET-а са индукованим каналом; • Фотодиоде, фототранзистори и фотоотпорници; • Светлеће полупроводничке диоде; • Течни кристали; • Бројни системи. Претварање бројева из једног бројног система у други. Основне аритметичке операције у бинарном бројном систему; • Основна и универзалана логичка кола.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (37 часова)** • **вежбе (18 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби. **Место реализације наставе** • Учионица и лабораторија **Препоруке за реализацију наставе** • На почетку поновити грађу атома која је обрађена у предмету Основе електротехнике у првом разреду; • Структуру атома представљати у једној равни, али нагласити да љуске имају облик лопте; • Ковалентну везу поновити на основу стечених знања из првог разреда; • Такође, атоме полупроводника представити у једној равни; • Сва објашњења базирати на силицијуму као полупроводнику, а германијум само напоменути; • Приликом обраде усмерача цртати временске дијаграме један испод другог; • Принцип рада транзистора обрадити на моделу са заједничким емитором; • Обрадити принцип рада MOSFET-ова са индукованим каналом на пресеку; • Биполарни транзистор, MOSFET-а и BIFET као прекидач обрадити уз погодан пример; • Обрадити основни принцип рада оптоелектронских елемената и навести њихову примену; • Детаљно објаснити бинарни бројни систем, као и претварање бројева из децималног бројног система у бинарни и обрнуто; обрадити основне аритметичке операције у бинарном бројном систему; • Логичке функције објаснити помоћу прекидача.

			Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу • праћење практичног рада • самостални практични рад
• Провера рада електронских компоненти у електронским колима.	• сними карактеристику диоде; • сними напоне код једностраног и Грецовог усмерача; • провери биполарни транзистор и MOSFET који раде као прекидачи; • провери основна и универзална логичка кола.	• Снимање карактеристика диоде; • Једнострани усмерач; • Грецов усмерач; • Биполарни транзистор као прекидач; • MOSFET као прекидач; • Основна и универзална логичка кола.	• Почетак вежби може се одложити док се не пређе потребно градиво; • Организовати их у циклусима од највише три вежбе; • Једна вежба треба да траје два спојена – школска часа и за то време треба да се заврше мерења, снимања и да се заврши елаборат.

Корелација са другим предметима / модулима

- Основе електротехнике
- Физика
- Електрични и електронски системи

ЕЛЕКТРИЧНИ И ЕЛЕКТРОНСКИ СИСТЕМИ НА ВОЗИЛИМА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	140		420	60		620
III	217		372	90		679

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Оспособити ученика за обављање послова одржавања и отклањања неисправности на електричним и електронским системима возила.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: **други**

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)			
	Т	В	П	Б
Електричне инсталације и осветљење на возилима	56		168	
Електричне машине на возилима	44		132	
Системи паљења	24		72	
Рачунарски управљачки систем и извршни елементи на возилима	16		48	
Практична настава у блоку 1				60
УКУПНО:	**140**		**420**	**60**

Разред: **трећи**

	Трајање модула (часови)			
	Т	В	П	Б
Електронски системи контроле рада бензинског мотора	80		138	
Електронски системи убризгавања дизел мотора	40		72	
Системи стабилности, сигурности и комфора на возилима	97		162	
Практична настава у блоку 2				90
УКУПНО:	**217**		**372**	**90**

Назив модула: **Електричне инсталације и осветљење на возилима**

Трајање модула: **224 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање теоретских и практичних знања из електричних инсталација и осветљења на возилима.	• одабере електричне шеме, пронађе квар и замени неисправан део инсталације; • одабере врсту проводника и одговарајући пресек на основу табела; • распознаје елементе инсталације, провери исправност и изведе замену неисправних: осигурача, прекидача, микропрекидача и релеја; • провери исправност, врши одржавање, пуњење и повезивање електрохемијских извора струје; • користи, одржава пуњаче и стартере; • провери исправност и правилно изведе замену фарова и сијалица; • користи уређај за подешавање фарова и да правилно подеси фарове; • провери и замени сигнално-контролне лампе и инструменте.	• Врсте електричних инсталација на возилима; • Проводници и избор пресека; • Осигурачи на возилима; • Прекидачи и микропрекидачи на возилима; • Релеји на возилима; • Прибор за повезивање; • Симболи и означавање крајева проводника; • Електричне шеме карактеристичних система на возилима; • Електрохемијски извори струје; • Пуњачи и стартери; • Нови системи батерија на возилима; • Осветљење пута; • Фарови за осветљење пута; • Светлосни и звучни сигнални уређаји; • Контролно – сигналне лампе; • Контролни инструменти.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (56 часова)** • **практична настава (168 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • **практичне наставе** **Место реализације наставе** • **учионица- теоријска настава** • **радионица- практична настава** **Препоруке за реализацију наставе** • При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке електроинсталационог материјала, прибора и елемената. Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената и система; • Користити расположиве софтверске пакете за изучавање и читање електричних шема конкретних система на возилима; • Приликом теоријске обраде пуњача и стартера, користити уређаје и опрему из радионице; • Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из електротехнике; • Током изучавања електрохемијских извора посебну пажњу посветити исправном руковању и одржавању, као и предузимању посебних мера заштита; • Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • активност на часу • самостални практични рад

Назив модула: **Електричне машине на возилима**

Трајање модула: **176 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање теоретских и практичних знања из електричних машина на возилима.	• објасни конструкцију и принцип рада машина за једносмерну струју; • објасни улогу, принцип рада, конструкцију и врсте електропокретача; • провери исправност, растави и поправи електропокретач; • разуме конструкцију и принцип рада специјалних машина на возилима; • изврши проверу исправности и поправку специјалних машина на возилу; • објасни конструкцију и принцип рада машина за наизменичну струју; • изврши проверу исправности и поправку алтернатора.	• Основе машина једносмерне струје; • Електропокретач (улога, принцип рада, конструкција и врсте) и електричне шеме веза; • Одржавање, оправка и испитивање различитих врста електропокретача; • Специјалне машине на возилима (са сталним магнетима, корачни мотор, моментни мотор, импулсно-управљани мотор); • Одржавање, оправка и испитивање специјалних машина; • Основе машина наизменичних струја; • Алтернатор (улога, принцип рада, конструкција, регулатор) и електричне шеме веза; • Одржавање, оправка и испитивање алтернатора.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (44 часа)** • **практична настава (132 часа)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • **практичне наставе** **Место реализације наставе** • **учионица- теоријска настава** • **радионица- практична настава** **Препоруке за реализацију наставе** • При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке електричних машина, прибора и елемената. Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената и система; • Користити расположиве софтверске пакете за изучавање и читање електричних шема конкретних система са електричним машинама; • Приликом теоријске обраде користити уређаје и опрему из радионице; • Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из електротехнике, електронике и мотора СУС; • Посебну пажњу посветити исправном руковању и одржавању, као и предузимању посебних мера заштита; • Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • активност на часу • самостални практични рад

Назив модула: **Системи паљења**

Трајање модула: **96 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање теоретских и практичних знања из батеријских система паљења на возилима.	• објасни конструкцију и принцип рада покаже елементе и објасни принцип рада батеријског система паљења са механичким контактима; • изврши проверу исправности примарног и секундарног струјног кола система паљења са механичким контактима; • објасни појам угла претпаљења и улогу регулатора; • разликује елементе и принцип рада транзисторског паљења са механичким контактима; • изврши проверу исправности комутатора; • разликује елементе и принцип рада бесконтактног паљења са Холовим и индуктивним давачем; • изврши проверу исправности и замени неисправне елементе у бесконтактним системима паљења; • објасни улогу и принцип рада свих елемената система потпуног електронског паљења возила; • изврши проверу исправности и замени неисправне елементе у потпуно електронском систему паљења; • изведе дијагностику давача и правилну замену.	• Батеријски системи паљења бензинских мотора; • Класични батеријски систем паљења, угао претпаљења, индукциони калем, свећице, осцилограм високог и ниског напона, недостаци; • Транзисторско паљење с механичким контактима; • Бесконтактно, транзисторско паљење са Холовим и индуктивним давачем; • Потпуно електронско паљење, електронска управљачка јединица, регулација детонације; • Давачи електронских система паљења: броја обртаја, притиска, температуре, положаја лептира, самопаљења; • Дијагноза система.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (24 часа)** • **практична настава (72 часа)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • **вежби, практичне наставе** **Место реализације наставе** • **учионица- теоријска настава** • **радионица- практична настава** **Препорукe за реализацију наставе** • При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке батеријског система паљења. Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената и система; • Користити расположиве софтверске пакете за изучавање и читање електричних шема конкретних система са електричним давачима, електронском јединицом и извршним елементима; • Приликом теоријске обраде користити уређаје и опрему из радионице; • Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из електротехнике, електронике, мотора СУС и претходно обрађених модула овог предмета; • Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе, а у току мерења користити расположиве осцилоскопе и дијагностичке инструменте **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • активност на часу • самостални практични рад

Назив модула: **Рачунарски управљачки систем и извршни елементи на возилима**

Трајање модула: **64 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање теоретских и практичних знања везаних за електронску управљачку јединицу и извршне елементе на возилима.	• објасни улогу, принцип рада и конструкцију управљачке јединице; • објасни улогу, врсте, принцип рада и конструкцију основних извршних елемената на возилу; • упореди измерене електричне величине са референтним вредностима извршних елемената на возилима помоћу дијагностичких уређаја; • изведе проверу електронске управљачке јединице и њених излазних степена; • изведе замену неисправних извршних елемената.	• Делови рачунарског управљачког система; • Електронска управљачка јединица; • Услови употребе и структура појединих система мерења и регулације; • Улазни сигнали, мерења; • Обрада сигнала; • Излазни сигнали, конверзија, појачање; • Извршни елементи на возилима; • Релеји и електромагнети; • Бризгаљке; • Вентили за враћање издувних гасова у усисну грану; • Регулатори притиска пуњења; • Самодијагностика система.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (16 часова)** • **практична настава (48 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • **практичне наставе** **Место реализације наставе** • **учионица- теоријска настава** • **радионица- практична настава** **Препоруке за реализацију наставе** • При обради појединих наставних јединица користити плаше, слике, цртеже, примерке електронских управљачких јединица и извршних елемената. Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената и система; • Користити расположиве софтверске пакете за изучавање и читање електричних шема конкретних система са електричним давачима, електронском јединицом и извршним елементима; • Приликом теоријске обраде користити уређаје и опрему из радионице; • Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из електротехнике, електронике, мотора СУС и претходно обрађених модула овог предмета; • Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе, а у току мерења користити расположиве осцилоскопе и дијагностичке инструменте. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • активност на часу • самостални практични рад

Назив модула: **Практична настава у блоку 1**

Трајање модула: **60 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање практичних знања из електричних инсталација и осветљења на возилима; • Стицање практичних знања из електричних машина на возилима; • Стицање практичних знања из система паљења; • Стицање практичних знања из рачунарско-управљачких система и извршних елемената на возилима; • Стицање практичних знања из организације рада предузећа/сервиса.	• објасни организацију предузећа/сервиса, организацију радног места, мере заштите на раду и заштите околине; • изведе пријем возила и попуни техничку документацију везану за појединачну неисправност возила; • идентификује основне делове бензинског мотора и уочи карактеристичне кварове, а нарочито кварове механичких делова који су везани за дијагностику електронских система мотора; • користи правилно дијагностичку опрему и уређаје различитих произвођача; • изврши самостално дијагностику електричних и електронских уређаја и система.	• Организација предузећа/сервиса; • Организација радног места; • Спровођење мера заштите на раду и заштита околине; • Пријем возила, попуњавање документације и процена проблема странке везане за техничку неисправност возила; • Учествовање у растављању, дефектацији и састављању бензинског мотора; • Подешавање зазора вентила, угла претпаљења и угла предубризгавања; • Проучавање техничких упутстава дијагностичке опреме у сервису и начина коришћења; • Дијагностика и отклањање кварова на електричним инсталацијама и осветљењу возила; • Дијагностика и отклањање кварова на светлосно-звучним сигналним уређајима, као и контролним инструментима; • Дијагностика и отклањање кварова на електричним машинама возила; • Дијагностика и отклањање кварова возила са бензинским мотором и батеријским системима паљења.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (60 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • **практичне наставе** **Место реализације наставе** • **предузеће** • **сервис** • **школска радионица** **Препоруке за реализацију наставе** • Зависно од величине предузећа/сервиса организовати практичну наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада у предузећу/сервису, да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине; • У првих неколико дана ученик треба да учествује у пословима растављања, дефектације и састављања бензинских и дизел мотора у циљу допуњавања наставних садржаја из предмета *Мотори са унутрашњим сагоревањем;* • У другом делу прве недеље ученика треба детаљно упознати са комплетном расположивом опремом и дијагностичким уређајима којима сервис располаже; • У другој недељи ученик треба под надзором стручног лица да учествује у дијагностици свих уређаја на бензинским моторима; • За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима; • Дневник рада прегледава и оцењује предметни наставник, који је уједно и задужен за обилазак и контролу извођења практичне наставе. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • дневник рада • активност на часу • самостални практични рад

Назив модула: **Електронски системи контроле рада бензинског мотора**

Трајање модула: **218 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање теоретских знања из електронских система убризгавања бензинског мотора; • Стицање основних теоретских знања из комбинованих електронских система паљења и убризгавања бензинског мотора; • Стицање теоретских и практичних знања из електронских система убризгавања са гасом; • Стицање практичних знања за замену и потребна подешавања појединачних елемената система убризгавања бензинског мотора.	• разликује основне принципе образовања смеше и убризгавања код бензинског мотора; • објасни елементе и принцип рада механичког система убризгавања K, KE-Jetronic; • изведе замену и потребна подешавања појединачних елемената система K, KE-Jetronic; • објасни елементе и принцип рада електронског система убризгавања L, LE, LH, Mono –Jetronic; • изведе замену и потребна подешавања појединачних елемената система L, LE, LH, Mono –Jetronic; • објасни елементе и принцип рада комбинованог система паљења и убризгавања Motronic; • изведе замену и потребна подешавања појединачних елемената система Motronic; • објасни елементе и принцип рада електронског система гасних мотора; • изведе замену и потребна подешавања појединачних елемената система гасних мотора; • објасни прописе везане за издувне гасове и њихову обраду; • изведе контролу и тестирање уређајем за испитивање издувних гасова.	• Електронски системи убризгавања горива бензинских мотора; • Принципи образовања смеше и зависност састава смеше од режима рада мотора; • Основни принципи убризгавања код бензинског мотора; • Механички систем убризгавања K-Jetronic; • Механичко-електронски систем убризгавања KE-Jetronic; • Електронски системи убризгавања L, LE, LH, Mono-Jetronic; • Комбиновани системи паљења и убризгавања Motronic; • Електронски системи убризгавања са гасом; • Издувни гасови, додатна обрада, прописи, контрола и тестирање; • Дијагностика и самодијагностика система.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (80 часова)** • **практична настава (138 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • **практичне наставе** **Место реализације наставе** • **учионица- теоријска настава** • **радионица- практична настава** **Препоруке за реализацију наставе** • При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке електронских управљачких јединица и извршних елемената; • Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената и система; • Користити расположиве софтверске пакете за изучавање и читање електричних шема конкретних система са електричним давачима, електронском јединицом и извршним елементима; • Приликом теоријске обраде користити уређаје и опрему из радионице; • Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из електротехнике, електронике, мотора СУС и претходно обрађених модула овог предмета; • Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе, а у току мерења користити расположиве осцилоскопе и дијагностичке инструменте. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • активност на часу • самостални практични рад

Назив модула: **Електронски системи убризгавања дизел мотора**

Трајање модула: **112 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање теоретских и практичних знања из електронских система убризгавања дизел мотора.	• објасни елементе и принцип рада уређаја за убризгавање дизел мотора; • изведе замену и потребна подешавања појединачних елемената уређаја за убризгавање; • објасни елементе и принцип рада редних и ротационих пумпи за убризгавање, као и њихових регулатора; • објасни елементе и принцип рада Common Rail система, јединачне пумпе и јединачног бризгача; • изведе замену и потребна подешавања појединачних елемената система електронске регулације дизел мотора; • објасни основне елементе обраде издувних гасова и њихову контролу; • измери састав издувних гасова са мерним уређајем за издувне гасове.	• Припрема смеше, убризгавање; • Уређај за убризгавање, опис, конструкција и принцип рада; • Редне пумпе за убризгавање и регулатори; • Ротационе пумпе за убризгавање и регулатори; • Common Rail системи; • Систем јединачног бризгача- Unit injector system (UIS); • Систем јединачне пумпе (Unit pump- UPS); • Давачи и извршни елементи на дизел моторима; • Управљачка јединица; • Електронско управљање и регулација рада дизел мотора; • Електронска дијагноза и самодијагноза система; • Издувни гасови, додатна обрада, прописи, контрола и тестирање.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (40 часова)** • **практична настава (72 часа)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • **практичне наставе** **Место реализације наставе** • **учионица- теоријска настава** • **радионица- практична настава** **Препоруке за реализацију наставе** • При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке електронских управљачких јединица, давача и извршних елемената. Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената и система; • Користити расположиве софтверске пакете за изучавање и читање електричних шема конкретних система са електричним давачима, електронском јединицом и извршним елементима; • Приликом теоријске обраде користити моторе, уређаје и опрему из радионице; • Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из електротехнике, електронике, мотора СУС и претходно обрађених модула овог предмета; • Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе, а у току мерења користити расположиве осцилоскопе и дијагностичке инструменте. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • активност на часу • самостални практични рад

Назив модула: **Систем стабилности, сигурности и конфора на возилима**

Трајање модула: **259 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање теоретских знања из система стабилности, сигурности и комфора на возилима; • Стицање практичних знања за замену и потребна подешавања појединачних елемената система стабилности, сигурности и комфора на возилима.	• објасни основну проблематику стабилности и управљивости возила на путу; • објасни намену, принцип рада и основне компоненте антиблокирајућих система, система за регулисање проклизавања погонских точкова и система за регулисање динамике вожње; • изврши замену и потребна подешавања појединачних елемената и уређаја антиблокирајућих система, система за регулисање проклизавања погонских точкова и система за регулисање динамике вожње; • објасни основне елементе, принцип рада и функцију система за сигурност путника у случају судара; • изврши замену појединачних елемената и уређаја система за сигурност путника у случају судара; • објасни основне елементе, принцип рада и функцију система за надзор притиска у гумама; • изврши замену и потребна подешавања појединачних елемената и уређаја система за надзор притиска у гумама; • објасни основне елементе, принцип рада и функцију система за заштиту од крађе возила; • изврши замену и потребна подешавања појединачних елемената и уређаја система за заштиту од крађе возила; • објасни основне елементе, принцип рада и функцију антене, радна, аудио и ТВ уређаја на возилима; • изврши замену и потребна подешавања за уградњу радна, аудио и ТВ уређаја на возилима; • објасни основне елементе, принцип рада и функцију система за аутоматско загревање путничког простора; • изврши замену и потребна подешавања појединачних елемената и уређаја система за аутоматско загревање; • објасни основне елементе, принцип рада и функцију клима уређаја на возилима; • изврши замену и потребна подешавања појединачних елемената клима уређаја на возилима;	• Основна проблематика стабилности и управљивости возила на путу, • Намена, принцип рада, основне компоненте и дијагностицирање: • Класичних и антиблокирајућих система за кочење (ABS) • Система за регулисање проклизавања погонских точкова (ASR) • Система за регулисање динамике вожње (ESP) • Систем за сигурност путника у случају судара, • Систем за надзор притиска у гумама • Систем за заштиту од крађе, • Антена, радио, аудио и ТВ уређаји на возилима, • Остали савремени системи сигурности на возилима, • Намена, принцип рада, основне компоненте и дијагностицирање система за аутоматско загревање путничког простора, • Клима уређаји на возилима • Остали савремени системи комфора на возилима.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (97 часова)** • **практична настава (162 часа)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • **практичне наставе** **Место реализације наставе** • **учионица- теоријска настава** • **радионица- практична настава** **Препоруке за реализацију наставе** • При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке електронских управљачких јединица и извршних елемената појединих система; • Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената и система; • Користити расположиве софтверске пакете за изучавање и читање електричних шема конкретних система са електричним давачима, електронском јединицом и извршним елементима; • Приликом теоријске обраде користити возила, уређаје и опрему из радионице; • Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из електротехнике, електронике, мотора СУС и претходно обрађених модула овог предмета; • Практичне садржаје усагласити са извођењем теоријске наставе, а у току мерења користити расположиве осцилоскопе и дијагностичке инструменте. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • активност на часу • самостални практични рад

Назив модула: **Практична настава у блоку 2**

Трајање модула: **90 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање практичних знања из електронских система контроле рада бензинског мотора, убризгавања дизел мотора и система стабилности, сигурности и комфора на возилима.	• објасни организацију предузећа-сервиса, организацију радног места, мере заштите на раду и заштите околине; • изврши пријем возила и попуни техничку документацију везану за појединu неисправност возила; • користи дијагностичку опрему и уређаје различитих произвођача; • изведе дијагностику електричних и електронских уређаја на возилима.	• Организација предузећа – сервиса; • Организација радног места; • Спровођење мера заштите на раду и заштита околине; • Пријем возила, попуњавање документације и процена проблема странке везане за техничку неисправност возила; • Проучавање техничких упутстава дијагностичке опреме у сервису и начина коришћења; • Дијагностика и отклањање кварова на елементима електронских система убризгавања ото мотора; • Дијагностика и отклањање кварова на електронским елементима убризгавања дизел мотора; • Дијагностика и отклањање кварова на елементима система стабилности возила; • Дијагностика и отклањање кварова на елементима система сигурности возила; • Дијагностика и отклањање кварова на елементима система комфора возила.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **настава у блоку (90 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • **практичне наставе** **Место реализације наставе** • **предузеће** • **сервис** • **школска радионица** **Препоруке за реализацију наставе** • Зависно од величине предузећа-сервиса организовати практичну наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада у предузећу-сервису, да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине; • У првој недељи ученика треба детаљно упознати са комплетном расположивом опремом и дијагностичким уређајима којима сервис располаже; • У другој и трећој недељи ученик треба под надзором стручног лица да учествује у дијагностици свих уређаја на возилима; • За време рада ученик треба да води дневник рада са описом извршених радова и својим запажањима; • Дневник рада прегледава и оцењује предметни наставник, који је уједно и задужен за обилазак и контролу извођења практичне наставе. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • дневник рада тестове знања • активност на часу

Корелација са другим предметима / модулима

- Технички материјали
- Основе практичних вештина
- Мотори са унутрашњим сагоревањем
- Основе електротехнике
- Електрична мерења и електроника
- Моторна возила 1
- Моторна возила 2
- Нове технологије у аутомобилској индустрији
- Рачунарство и информатика
- Физика
- Математика
- Страни језик

Назив предмета: **ПРЕДУЗЕТНИШТВО**

Годишњи фонд часова: **62**

Разред: трећи

Циљеви предмета:

1. Развијање пословних и предузетничких знања, вештина и понашања;
2. Развијање предузетничких вредности и способности да се препознају предузетничке могућности у локалној средини и делује у складу са тим;
3. Развијање пословног и предузетничког начина мишљења;
4. Развијање свести о сопственим знањима и способностима и даљој професионалној орјентацији;
5. Оспособљавање за активно тражење посла (запошљавање и самозапошљавање);
6. Оспособљавање за израду једноставног плана пословања мале фирме;
7. Мултидисциплинарни приступ и оријентација на праксу;
8. Развијање основе за континуирано учење;
9. Развијање одговорног односа према очувању природних ресурса и еколошке равнотеже.

ТЕМА	ИШЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Предузетништво и предузетник	• Разумевање појма и значаја предузетништва; • Препознавање особености предузетника.	• наведе адекватне примере предузетништва из локалног окружења; • наведе карактеристике предузетника; • објасни значај мотивационих фактора у предузетништву; • доведе у однос појмове иновативност, предузимљивост и предузетништво; • препозна различите начине отпочињања посла у локалној заједници.	• Појам, развој и значај предузетништва; • Профил и карактеристике успешног предузетника; • Мотиви предузетника; • Технике и критеријуми за утврђивање предузетничких предиспозиција.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • Вежбе (62 часа)
Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план	• Развијање способности за уочавање, формулисање и процену пословних идеја; • Упознавање ученика са елементима маркетинг плана; • Развијање смисла за тимски рад.	• примени креативне технике избора, селекције и вредновања пословних идеја; • препозна садржај и значај бизнис плана; • истражи међусобно деловање фактора који утичу на тржиште: цена, производ, место, промоција и личност; • прикупи и анализира информације о тржишту и развија индивидуалну маркетинг стратегију; • развије самопоуздање у спровођењу теренских истраживања; • самостално изради маркетинг плана у припреми бизнис плана; • презентује маркетинг план као део сопственог бизнис плана.	• Трагање за пословним идејама; • Процена пословних могућности за нови пословни подухват; • swot анализа; • Структура бизнис плана и маркетинг плана као његовог дела; • Елементи маркетинг микса (5П) – (производ/услуга, цена, канали дистрибуције, промоција, личност); • Рад на терену-истраживање тржишта; • Презентација маркетинг плана за одабрану бизнис идеју.	**Место реализације наставе** • Настава се реализује у учионици или у одговарајућем кабинету **Методе рада:** Радионичарски (све интерактивне методе рада) **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе **Препоруке за реализацију наставе** **Предузетништво и предузетник:** Дати пример успешног предузетника и/или позвати на час госта – предузетника који би говорно ученицима о својим искуствима или посета успешном предузетнику;

Управљање и организација, правни оквир за оснивање и функционисање делатности	• Упознавање ученика са суштином основних менаџмент функција и вештина; • Упознавање ученика са специфичностима управљања производњом/ услугама и људским ресурсима; • Упознавање ученика са значајем коришћења информационих технологија за савремено пословање; • Давање основних упутстава где доћи до неопходних информација.	• наведе особине успешног менаџера; • објасни основе менаџмента услуга/производње; • објасни на једноставном примеру појам и врсте трошкова, цену коштања и инвестиције; • израчуна праг рентабилности на једноставном примеру; • објасни значај производног плана и изради производни план за сопствену бизнис идеју у најједноставнијем облику (самостално или уз помоћ наставника); • увиђа значај планирања и одабира људских ресурса за потребе организације; • користи гантограм; • објасни значај информационих технологија за савремено пословање; • схвати важност непрекидног иновирања производа или услуга; • изабере најповољнију организациону и правну форму привредне активности; • изради и презентује организациони план за сопствену бизнис идеју; • самостално сачини или попуни основну пословну документацију.	• Менаџмент функције (планирање, организовање, вођење и контрола); • Појам и врсте трошкова, цена коштања; • Инвестиције; • Преломна тачка рентабилности; • Менаџмент производње -управљање производним процесом/услугом; • Управљање људским ресурсима; • Управљање временом; • Инжењеринг вредности; • Информационе технологије у пословању; • Правни аспект покретања бизниса.	**Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план:** Користити олују идеја и вођене дискусије да се ученицима помогне у креативном смишљању бизнис идеја и одабиру најповољније. Препоручити ученицима да бизнис идеје траже у оквиру свог подручја рада али не инсистирати на томе.Ученици се дела на групе окупљене око једне пословне идеје у којима остају до краја. Групе ученика окупљене око једне пословне идеје врше истраживање тржишта по наставниковим упутствима. Пожељно је организовати посету малим предузећима где ће се ученици информисати о начину деловања и опстанка тог предузећа на тржишту. **Управљање и организација:** • Препоручене садржаје по темама ученик савладава на једноставним примерима уз помоћ наставника; • **Методе рада :** Мини предавања Симулација Студија случаја Дискусија • Давати упутства ученицима где и како да дођу до неопходних информација. Користити сајтове за прикупљање информација (www.apr.gov.rs., www.sme.gov.rs. и други). • Основна пословна документација: CV, молба, жалба, извештај, записник…; • Посета социјалним партнерима на локалном нивоу (општина, филијале Националне службе за запошљавање, Регионалне агенције за развој малих и средњих предузећа и сл.). **Економија пословања, финансијски план** • Користити формулар за бизнис план Националне службе запошљавања; • Користити <u>најједноставније табеле за израду биланса стања, биланса успеха и биланса повећаних токова;</u>
Економија пословања, финансијски план	• Разумевање значаја биланса стања, биланса успеха и токова готовине као најважнијих финансијских извештаја у бизнис плану; • Препознавање профита/добити као основног мотива пословања; • Разумевање значаја ликвидности у пословању предузећа.	• састави биланс стања на најједноставнијем примеру; • састави биланс успеха и утврди пословни резултат на најједноставнијем примеру; • направи разлику између прихода и расхода с једне стране и прилива и одлива новца са друге стране на најједноставнијем примеру; • наведе могуће начине финансирања сопствене делатности; • се информише у одговарајућим институцијама о свим релевантним питањима од значаја за покретање бизниса; • идентификује начине за одржавање ликвидности у пословању предузећа; • састави финансијски план за сопствену бизнис идеју самостално или уз помоћ наставника; • презентује финансијски план за своју бизнис идеју.	• Биланс стања; • Биланс успеха; • Биланс токова готовине (cash flow); • Извори финансирања; • Институције и инфраструктура за подршку предузетништву; • Припрема и презентација финансијског плана.	

Ученички пројект-презентација пословног плана	• Оспособити ученика да разуме и доведе у везу све делове бизнис плана; • Оспособљавање ученика у вештинама презентације бизнис плана.	• самостално или уз помоћ наставника да повеже све урађене делове бизнис плана; • изради коначан (једноставан) бизнис план за сопствену бизнис идеју; • презентује бизнис план у оквиру јавног часа из предмета предузетништво.	• Израда целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју • Презентација појединачних/ групних бизнис планова и дискусија".	• Обрадити садржај на најједноставнијим примерима из праксе • Методе рада: Мини предавања Симулација Студија случаја Дискусија **<u>Оцењивање</u>** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • редовност и прегледност радне свеске • домаће задатке • тестове знања • израду практичних радова (маркетинг,организационо-производни и финансијски план) • израду коначне верзије бизнис плана • презентацију **<u>Оквирни број часова по темама</u>** • Предузетништво и предузетник (6 часова вежби) • Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план (16 часова вежби) • Управљање и организација (20 часова вежби) • Економија пословања (12 часова вежби) • Ученички пројект – презентација пословног плана (8 часова вежби)

Корелација са другим предметима / модулима

- Сви стручни предмети

Б2: СТРУЧНИ ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

МОТОРНА ВОЗИЛА 2

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	35					35

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

- Стицање теоријских знања о основним системима за пренос снаге са мотора на точкове.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: **други**

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
	Т
Елементи за преузимање снаге	5
Мануелна промена степена преноса	16
Аутоматска промена степена преноса	14
УКУПНО:	**35**

Назив модула: **Елементи за преузимање снаге**

Трајање модула: **5 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање теоретских знања о преузимању динамичког обртног момента са замајца мотора.	• објасни намену и функцију замајца са пригушивачем торзионих осцилација, опружних елемената квачила, потисне плоче и потисног лежаја, преносног механизма команде квачила; • објасни намену и функцију импелера, турбине, радног/погонског кола турбине, закључавање претварача при константној брзини возила.	• Механизам квачила са сувом фрикционом плочом; • Хидродинамички претварач обртног момента.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (5 часова)** **Место реализације наставе** • **учионица** **Препоруке за реализацију наставе** • При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже; • Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената и система; • Приликом теоријске обраде користити уређаје и опрему из радионице. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу

Назив модула: **Мануелна промена степена преноса**

Трајање модула: **16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање теоретских знања о функционисању мануелног мењачког преносника са главним и диференцијалним преносником.	• објасни намену и функцију погонског и гоњеног вратила, начин улежиштења вратила и везе парова зупчаника на вратилу; • опише начин синхронизације и промене степена преноса и улогу канџасте спојнице; • опише начин покретања виљушке канџастих спојница и обезбеђење против укључивања више од једног степена преноса; • објасни улогу главног и диференцијалног преносника.	• Погонско и гоњено вратило; • Парови зупчаника и њихови преносни односи; • Синхронизовање и укључивање степена преноса; • Полужни механизми за избор и промену степена преноса; • Главни преносник и диференцијални преносник.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (16 часова)** **Место реализације наставе** • **учионица** **Препоруке за реализацију наставе** • При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже; • Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената и система; • Приликом теоријске обраде користити уређаје и опрему из радионице. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу

Назив модула: **Аутоматска промена степена преноса**

Трајање модула: **14 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
• Стицање теоретских знања о функционисању полуатоматских и потпуно аутоматских мењачких преносника.	• објасни начин рада и специфичности конструкције полуатоматских, потпуно аутоматских и електронски управљаних мењачких преносника.	• Полуаутоматски мењачки преносници; • Потпуно аутоматизовани мењачки преносници; • Електронско управљање мењачког преносника са двоструким квачилом (DCT/DSG) и са континуалном променом степена преноса (CVT).	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (14 часова)** **Место реализације наставе** • **учионица** **Препоруке за реализацију наставе** • При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже; • Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената и система; • Приликом теоријске обраде користити уређаје и опрему из радионице. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • активност на часу

Корелација са другим предметима / модулима

- Технички материјали
- Физика
- Основе електротехнике
- Основе практичних вештина
- Електрични и електронски системи на возилима
- Моторна возила I
- Мотори са унутрашњим сагоревањем
- Електрична мерења и електроника

Назив предмета: **НОВЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У АУТОМОБИЛСКОЈ ИНДУСТРИЈИ**

Годишњи фонд часова: **31**

Разред: трећи

Циљеви предмета: 1. Стицање знања о новим технологијама у аутомобилској индустрији.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Нове технологије из области електричних инсталација и светлосних група	• Стицање основних теоретских знања из области нових технологија код електричних инсталација и светлосних група.	• објасни нове технологије у области електричних инсталација и осветљења моторног возила.	• Комуникација између рачунара преко оптичких влакна, предности, принцип основне карактеристике; • Нови типови сијалица, ЛЕД диоде као компоненте светлосне групе; • Контрола рада светала и комфорне електронике.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: • **теоријска настава (31 час)** **Место реализације наставе** • Теоријска настава се реализује у учионици **Препоруке за реализацију наставе** • У настави користити унапред припремљени материјал који се дели ученицима; • Користити презентације са рачунара; • Применити активне методе учења; • Користити наведену литературу. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина **Оквирни број часова по темама** • Нове технологије из области електричних инсталација и светлосних група (**3 часа**) • Нове технологије из области електричних машина моторног возила (**2 часа**) • Нове технологије из области хемијских извора струје моторног возила (**3 часа**)
Нове технологије из области електричних машина моторног возила	• Стицање основних теоретских знања из области нових технологија електричних машина моторног возила.	• објасни нове технологије у области електричних машина моторног возила.	• Интеграција електропокретача и алтернатора у један склоп. Карактеристике интегрисане машине, предности и мане.	
Нове технологије из области хемијских извора струје моторног возила	• Стицање основних теоретских знања из области нових технологија хемијских извора струје моторног возила.	• објасни нове технологије у области хемијских извора струје моторног возила.	• Нове врсте батерија за моторна возила Li-Ion, NiMh. Карактеристике у експлоатацији; • Повећање напона напајања, предности.	
Нове технологије из области контроле рада бензинских и дизел мотора	• Стицање основних теоретских знања из области нових технологија контроле рада бензинских и дизел мотора.	• објасни нове технологије у области електронских система контроле рада бензинских и дизел мотора.	• СУС мотори хибридних погона, радне карактеристике; • Мотори са алтернативним горивима, алкохол, водоник. Мотори на природни гас; • Мотори промењивог хода отварања вентила.	

Нове технологије из области алтернативних погона моторног возила	• Стицање основног теоретског знања из области алтернативних погона моторног возила.	• објасни технологије у области алтернативних погона моторног возила.	• Хибридни погон , компоненте, карактеристике у вожњи, одржавање; • Електромоторни погон возила , компоненте, економичност, разлози увођења и мане.	• Нове технологије из области контроле рада бензинских и дизел мотора (**10 часова)** • Нове технологије из области алтернативних погона моторног возила (**6 часова**) • Нове технологије из области електричних система стабилности и сигурности (**2 часа)** • Нове технологије из области система преноса снаге (**3 часа**) • Нове технологије из области комфора и информатичких технологија у домену моторног возила (**2 часа**)
Нове технологије из области електричних система стабилности и сигурности	• Стицање основног теоретског знања из области електричних система стабилности и сигурности.	• објасни нове технологије у области електричних система стабилности и сигурности.	• Систем аутоматског управљања моторног возила елементи; • Систем превенције судара, елементи.	
Нове технологије из области система преноса снаге	• Стицање основног теоретског знања из области система преноса снаге.	• објасни нове технологије у области система преноса снаге.	• Систем мењача са дуплим квачилом, предности, механизма управљање.	
Нове технологије из области комфора и информатичких технологија у домену моторног возила	• Стицање основног теоретског знања из области комфора и информатичких технологија у домену моторног возила.	• објасни нове технологије у области комфора комфора и информатичких технологија у домену моторног возила.	• Интернет конекција моторног возила. ГПС комуникација, предности и ограничења.	

Корелација са другим предметима / модулима

- Мотори са унутрашњим сагоревањем
- Електрични и електронски системи на возилима
- Моторна возила 1
- Моторна возила 2

PROGRAM ZAVRŠNOG ISPITA ZA OBRAZOVNI PROFIL AUTOELEKTRIČAR

CILj ZAVRŠNOG ISPITA

Završnim ispitom proverava se da li je učenik, po uspešno završenom obrazovanju za obrazovni profil autoelektričar, stekao stručne kompetencije propisane Standardom kvalifikacije.

STANDARD KVALIFIKACIJE

1. Naziv kvalifikacije: Autoelektričar

2. Područje rada: Elektrotehnika

3. Nivo kvalifikacije: III

4. Svrha kvalifikacije: Servisiranje, održavanje, provera ispravnosti, popravka i zamena električnih i elektronskih uređaja i sistema na vozilima

5. Stručne kompetencije:

- Postavljanje električnih instalacija i mrežne opreme na vozilima
- Pronalaženje i otklanjanje kvarova na instalacijama i mrežnoj opremi vozila
- Održavanje, ispitivanje, popravka i zamena električnih i elektronskih uređaja na vozilima
- Modifikovanje i nadogradnja električnih i elektronskih sistema na vozilima
- Planiranje i organizovanje autoelektričarskih poslova
- Kontrola kvaliteta izvršenih autoelektričarskih radova u skladu sa normativima i drugim propisima
- Vođenje dokumentacije autoeelektričarskih radova

6. Stručne kompetencije i jedinice kompetencija

Stručna kompetencija	**Jedinice kompetencije**
Postavljanje električnih instalacija i mrežne opreme na vozilima	- Izrađuje električne instalacije za motorna vozila - Postavlja električne instalacije u vozila prema električnim šemama - Povezuje električne i elektronske uređaje na instalaciju ili ih demontira sa instalacije - Proverava ispravnost električne instalacije
Pronalaženje i otklanjanje kvarova na instalacijama i mrežnoj opremi vozila	- Utvrđuje i otklanja neispravnosti na električnoj instalaciji i mrežnoj opremi uz korišćenje šema električnih instalacija i položaja ugradnje uređaja, iz informacionog sistema različitih proizvođača vozila - Ispituje ispravnost instalacije i mrežne opreme ispitnom i mernom tehnikom uz korišćenje specijalizovanih softvera i čitanje procedura - Upotrebi odgovarajući alat i opremu za rad na električnoj instalaciji i mrežnoj opremi
Održavanje, ispitivanje, popravka i zamena električnih i elektronskih uređaja na vozilima	- Održava električne i elektronske uređaje na vozilima prema propisanim preporukama proizvođača vozila i uređaja - Utvrđuje neispravnosti na električnim i elektronskim uređajima vozila - Otklanja utvrđene neispravnosti na električnim i elektronskim uređajima vozila - Zamenjuje neispravne uređaje ispravnim - Proverava funkciju popravljenih uređaja na vozilima
Modifikovanje i nadogradnja električnih i elektronskih sistema na vozilima	- Određuje način i mesta za modifikaciju/nadogradnju električnih i elektronskih uređaja i sistema na vozilu prema utvrđenim propisima proizvođača - Pušta u rad i proverava ispravnost i funkcionalnost dodatnih

	jedinica - Dokumentuje izvedene modifikacije ili nadogradnje
Kontrola kvaliteta izvršenih auto električarskih radova u skladu sa normativima i drugim propisima	- Proverava prateću dokumentaciju delova za ugradnju - Periodično ispituje i kalibriše uređaje i opremu prema utvrđenim propisima - Proverava funkcije svih uređaja nakon intervencije - Obavlja probnu vožnju - Vodi propisanu dokumentaciju - Overava garantne listove - Sortira i odlaže otpatke na odgovarajući način u procesu rada
Planiranje i organizovanje autoelektričarskih poslova	- Planira rad na osnovu raspoloživih resursa - Vrši dnevni pregled i tekuće održavanje uređaja, opreme, pribora i alata i odlaže ih nakon upotrebe - Priprema tehničku dokumentaciju - Obavlja prijem klijenata i vozila - Komunicira sa klijentima o neispravnosti na vozilu - Upoznaje se sa radnim nalogom ili otvara nalog - Utvrđuje proceduru rada na osnovu ispitnog protokola iz informacionog sistema, u zavisnosti od vrste vozila - Konsultuje se sa saradnicima - Priprema radno mesto, sredstva za rad, potrebni materijal i delove za ugradnju - Specifikuje utroške i obračunava uslugu na osnovu proračuna potrebnog materijala i vremena izrade/popravke - Savetuje klijente o načinu eksploatacije i održavanja električnih i elektronskih uređaja na vozilu - Koristi zaštitna sredstva i opremu pri radu
Vođenje dokumentacije auto električarskih radova	- Popunjava radni nalog, izveštaj o kvarovima, izveštaj o utrošku materijala, rezervnih delova i dr. - Popunjava servisne knjige korisnika i garancija - Popunjava dnevnik rada

STRUKTURA ZAVRŠNOG ISPITA

Završni ispit za učenike koji su se školovali po Nastavnom planu i programu za obrazovni profil autoelektričar realizuje se kroz praktični rad.

PREDUSLOVI ZA POLAGANjE ZAVRŠNOG ISPITA

Učenik polaže završni ispit u skladu sa Zakonom. Završni ispit može da polaže učenik koji je uspešno završio tri razreda srednje škole po Nastavnom planu i programu za obrazovni profil autoelektričar.

Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja - Centar za stručno obrazovanje i obrazovanje odraslih (u daljem tekstu: Centar) u Priručniku o polaganju završnog ispita za obrazovni profil autoelektričar (u daljem tekstu: Priručnik):

- određuje posebne preduslove za polaganje završnog ispita;
- priprema listu standardizovanih radnih zadataka za praktični rad i liste za ocenjivanje sa uputstvima za organizaciju i realizaciju ispita.

Centar dostavlja Priručnik svakoj školi koja ostvaruje Nastavni plan i program za obrazovni profil autoelektričar.

Priručnik se može dopunjavati svake školske godine.

ORGANIZACIJA ZAVRŠNOG ISPITA

U okviru završnog ispita za ovaj obrazovni profil učenik izvršava dva radna zadatka kojima se proveravaju propisane kompetencije.

Završni ispit se sprovodi u školi, proizvodnim pogonima i radionicama (školskim ili u sklopu zanatskih radnji), ili na drugim lokacijama gde se nalaze radna mesta i uslovi za koje se učenik obrazovao u toku svog školovanja. Završni ispit za učenika može trajati najviše dva dana.

Ispitna komisija daje ocenu o stečenosti propisanih kompetencija. Komisija ima tri člana i tri zamenika. Komisiju čine:

- dva nastavnika stručnih predmeta za obrazovni profil, od kojih je jedan predsednik komisije i
- predstavnik poslodavaca - stručnjak u datoj oblasti.

Predstavnika poslodavaca imenuje Unija poslodavaca Srbije odnosno Privredna komora Srbije u saradnji sa Zavodom za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja - Centrom za stručno obrazovanje i obrazovanje odraslih. Bazu podataka o članovima ispitnih komisija vodi Centar.

Za svakog učenika direktor škole imenuje mentora. Mentor je nastavnik stručnih predmeta koji je obučavao učenika u toku školovanja. On pomaže učeniku u pripremama za polaganje završnog ispita u periodu predviđenom Nastavnim planom i programom.

RADNI ZADACI

Za proveru propisanih kompetencija utvrđuje se lista standardizovanih radnih zadataka, koja je sastavni deo Priručnika o polaganju završnog ispita.

Učenik koji je završio treći razred, i koji je prijavio polaganje završnog ispita, stiče pravo da izvlači radne zadatke. U okviru perioda planiranog Nastavnim planom i programom za pripremu i polaganje završnog ispita, škola organizuje konsultacije i dodatnu pripremu učenika za sve radne zadatke, obezbeđujući potrebne uslove u pogledu prostora, opreme i vremenskog rasporeda.

OCENjIVANjE ZAVRŠNOG ISPITA

Završni ispit se obavlja kroz izradu dva radna zadatka. Uspeh na završnom ispitu zavisi od ukupnog broja bodova koje je učenik stekao izvršavanjem dva radna zadatka.

Svaki radni zadatak može se oceniti sa najviše 100 bodova.

Svaki član ispitne komisije utvrđuje ukupan broj bodova po zadatku na osnovu bodovanja prema aspektima i indikatorima koje sadrži obrazac za ocenjivanje radnog zadatka.

U Zbirni obrazac za ocenjivanje radnih zadataka na završnom ispitu, koji je sastavni deo Zapisnika o polaganju završnog ispita, svaki član komisije, na osnovu svoje liste za bodovanje, unosi utvrđen broj bodova pojedinačno za svaki zadatak. Na osnovu unetih bodova komisija izračunava prosečan broj bodova po zadatku.

Ukupan broj bodova koji učenik ostvari na završnom ispitu jednak je zbiru prosečnih bodova postignutih na radnim zadacima.

Ako je prosečni broj bodova na bar jednom radnom zadatku, koji je kandidat ostvario njegovim izvršenjem, manji od 50 bodova, smatra se da kandidat nije pokazao kompetentnost. U ovom slučaju ocena uspeha je nedovoljan (1).

Kada je kandidat ostvario 50 i više bodova po svakom radnom zadatku, smatra se da je pokazao kompetentnost.

Bodovi se prevode u uspeh prema sledećoj skali:

UKUPAN PROSEČAN BROJ BODOVA	USPEH
100-125	dovoljan (2)
126-150	dobar (3)
151-175	vrlo dobar (4)
176-200	odličan (5)

DIPLOMA I UVERENjE

Učenik koji je položio završni ispit stiče pravo na izdavanje Diplome o stečenom srednjem obrazovanju (Diploma).

Uz Diplomu škola učeniku izdaje Uverenje o položenim ispitima u okviru savladanog programa za obrazovni profil.

ПЛАН И ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА
I ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА
за образовни профил Електричар*

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							УКУПНО				
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		7	3	6	259	111	222		8	2	12	280	70	420	60	4	1	18	124	31	558	90	663	212	1200	150	2225
15	Физика	2			74																		74				74
16	Техничко цртање и документација		2			74																		74			74
17	Основе практичних вештина			6		0	222																		222		222
18	Основе електротехнике	3	1		111	37			2			70											181	37			218
19	Електрична мерења и електроника								2	1		70	35										70	35			105
20	Електричне инсталације	2			74				2			70				2			62				206				206
21	Електричне машине и погони								2	1		70	35						0				70	35			105
22	Електроопрема у индустрији															2			62				62				62
23	Предузетништво																1			31		30		31		30	61
24	Практична настава										12			420	60			18			558	60			978	120	1098
Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМ									1			35				1			31				66				66
2	Изборни програми								1			35				1			31				66				66
Укупно А2+Б		7	3	6	259	111	222		8 (**9)	2	12	280 (*315)	70	420	60	4 (**5)	1	18	124 (**155)	31	558	90	663 (**729)	212	1200	150	2225 (**2291)
Укупно		16			592				22 (**23)			830 (**865)				23 (**24)			803 (**834)				2225 (**2291)				

Напомена: * Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку
** Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних програма

I ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА
за образовни профил Електричар
када се реализује по дуалном моделу*

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							УКУПНО					
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње					
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	УКР	Т	В	УКР	Б	Т	В	УКР	Т	В	УКР	Б	Т	В	ПН	УКР	Б	Σ
А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		7	3	6	259	111	222		8	2	12	280	70	420	60	4	1	18	124	31	558	90	663	212	222	978	150	2225
15	Физика	2			74																		74					74
16	Техничко цртање и документација		2			74																		74				74
17	Основе практичних вештина			6			222																		222			222
18	Основе електротехнике	3	1		111	37			2			70											181	37				218
19	Електрична мерења и електроника								2	1		70	35										70	35				105
20	Електричне инсталације	2			74				2			70				2			62				206					206
21	Електричне машине и погони								2	1		70	35										70	35				105
22	Електроопрема у индустрији															2			62				62	0				62
23	Предузетништво																1			31		30		31			30	61
24	Практична настава										12			420	60			18			558	60				978	120	1098
Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ									1			35				1			31				66					66
2	Изборни програми								1			35				1			31				66					66
Укупно А2+Б		7	3	6	259	111	222		8 (**9)	2	12	280 (*3*15)	70	420	60	4 (**5)	1	18	124 (**155)	31	558	90	663 (**729)	212	222	978	150	3446
Укупно		**16**			**592**				**22 (**23)**			**830 (**865)**				**23 (**24)**			**803 (**834)**				**2225 (**2291)**					

Напомена: * Дуални модел подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, учење кроз рад код послодаваца, вежбе, практичну наставу и учење кроз рад у блоку
** Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних програма

Б. Листа изборних програма образовног профила

Рб	Листа изборних програма	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
Стручни програми					
1	Лифтови		1	1	
2	Обновљиви извори енергије		1		
3	Електроенергетски водови			1	
4	Апликативни програми за електричне инсталације			1	
Општеобразовни програми					
1	Страни језик II*		1	1	
2	Изабрани спорт**		1	1	
3	Историја (одабране теме)**		1	1	
4	Изабрана поглавља математике			1	
5	Индустријска географија**		1	1	
6	Ликовна култура**		1	1	
7	Музичка култура**		1	1	
8	Биологија		1		

Напомена: * програме Страни језик II и Лифтови ученик може изабрати само у другом разреду и изучавати га једну или две године
** Ученик изборни програм бира једном у току школовања
Ученик бира бар један предмет током школовања са листе изборних стручних програма

Облици образовно-васпитног рада којима се остварују обавезни предмети, изборни програми и активности

ОБЛИК ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	37	35	31	103
Додатни рад*	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад*	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад*	до 30	до 30	до 30	до 120

*Ако се укаже потреба за овим облицима рада

ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана
Језик националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно		
Други страни језик	2 часа недељно		
Други предмети*	1-2 часа недељно		
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секције, техничке, хуманитарне, спортско-рекреативне и друге активности)	30-60 часова годишње		
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	15-30 часова годишње		

Поред наведених предмета школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, наставу из предмета која су утврђена планом наставе и учења других образовних профила истог или другог подручја рада, или у плановима наставе и учења гимназије.

Остваривање школског програма по недељама

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова
Разредно часовна настава	35	34	30
Менторски рад (настава у блоку, пракса)	2	3	4
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2
Завршни испит			3
Укупно радних недеља	**39**	**39**	**39**

Подела одељења у групе

раз ред	предмет/модул/програм	годишњи фонд часова			број ученика у групи -ло
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
I	Рачунарство и информатика	74			15
	Техничко цртање и документација	74			15
	Основе електротехнике	37			15
	Основе практичних вештина		222		15
II	Електрична мерења и електроника	35			15
	Електричне машине и погони	35			15
	Практична настава		420	60	15
III	Предузетништво	31		30	15
	Практична настава		558	60	10
	Апликативни програми за електричне инсталације*)	31			10

*) изборни програм

А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: ФИЗИКА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД:	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
I	74	0	0	0	74

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Упознавање са основним физичким појавама и процесима;
- Развијање радних навика и техничке културе;
- Развијање логичког закључивања и критичког мишљења;
- Развијање радозналости, самосталности и способности примене знања;
- Развијање правилног односа ученика према заштити животне околине

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: **Први**
Годишњи фонд часова: Теорија: **74 часова**;

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Кинематика	• објасни значај физике као фундаменталне науке и корелацију са другим природним и техничким наукама; • разликује основне и изведене физичке величине и одговарајуће мерне јединице; • опише пример референтног система; • врши основне операције са векторима • користи појмове брзине и убрзања; • објасни различите врсте кретања • израчунава величине везане за врсте кретања	• Физика - основна природна наука; • Физичке величине и формуле. Основне физичке величине (међународни СИ систем); • Подела физичких величина. Скаларне и векторске физичке величине; • Основне операције са векторима, сабирање, одузимање и разлагање вектора; • Референтни систем. Вектор положаја; • Кретање. Подела кретања; Равномерно и неравномерно кретање; • Брзина и убрзање; Кружно кретање. **Кључни појмови:** равномерно и неравномерно кретање; брзина и убрзање
Динамика	• разликује појам масе од појма тежине тела; • формулише Њутнове законе; • примењује Њутнове законе;	• Појам силе и импулса; • Њутнови закони (I, II, III); Њутнов закон гравитације; • Скаларни и векторски производ;

	• објасни гравитацију и њен утицај на кретање тела; • опише механички рад, снагу и енергију; • објасни значај закона одржања; • уочи постојање аналогије величина и једначина у транслацији и ротацији; • разликује типове судара; • наведе примере примене физичких закона у техници.	• Рад силе. Снага. Механичка енергија. Укупна енергија у механици; • Момент силе; Момент инерције Момент импулса; • Силе код кружног кретања; • Еластични и нееластички судар. **Кључни појмови:** Њутнови закони, рад силе, снага, механичка енергија, укупна енергија у механици
Статика	• опише принцип рада и примену простих машина (полуга, стрма раван, котур, итд.); • разјасни појам спрега сила и њихов момент; • наведе услове и врсте равнотеже; • наведе примере из свакодневног живота.	• Равнотежа материјалне тачке; • Слагање двеју паралелних сила истих и супротних смерова; • Спрега сила, момент спрега; • Равнотежа чврстог тела. Врста равнотеже; • Равнотежа тела на стрмој равни; • Полуга. **Кључни појмови:** равнотежа
Термодинамика	• опише гасне законе; • дефинише појмове количина топлоте, унутрашња енергија, топлотни капацитет; • објашњава термодинамичке принципе • објасни принцип рада топлотних мотора.	• Бојл-Мариотов закон. Геј-Лисаков закон. • Шарлов закон; • Количина топлоте. • Унутрашња енергија. Промена унутрашње енергије. • Топлотни капацитет. • Адијабатски процес. I и II принцип термодинамике. • Коефицијент корисног дејства топлотне машине. **Кључни појмови:** принципи термодинамике, коефицијент корисног дејства
Чврста тела и течности	• опише молекул и међумолекулске интеракције; • опише сва три агрегатна стања; • наведе разлике, особине и примере чврстих тела у кристалном и аморфном облику; • дефинише површински напон; • објасни капиларност и наведе примере.	• Молекули. Величина молекула. • Узајамно деловање молекула; • Чврста тела, кристали, еластичност чврстих тела; • Хуков закон; • Течности. Површински напон, капиларне појаве; • Особине течности. Вискозност. **Кључни појмови:** Чврста тела и еластичност; течности и вискозност

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.

Облици наставе:

Наставни садржаји се реализују као:

– **теоријска настава (74 часа)**

Место реализације наставе:
Теоријска настава се реализује у учионици или у одговарајућем кабинету
Методе рада:
- Монолошка, дијалошка
- Демонстрација
- Дискусија
- Решавање проблема

Препоруке за реализацију наставе:
Користити сва доступна наставна средства. Користити мултимедијалне презентације. Упућивати ученике да користе интернет. Примењивати рад у паровима и рад у мањим групама. Мотивисати ученике да раде самосталне радове. Континуирано упућивати ученике на примену физике у будућем позиву и свакодневном животу кроз примере из техничке праксе.

Препоручени број часова по темама:
- Кинематика: **19 часова**;
- Динамика: **20часова**;
- Статика: **8 часова**;
- Термодинамика: **16 часова**;
- Чврста тела и течности: **11 часова**.

5. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Наставник, на почетку школске године или на почетку теме упознаје ученике са начином оцењивања, динамиком и елементима оцењивања
Праћење развоја, напредовања и остварености постигнућа ученика обавља се формативним и сумативним оцењивањем.
Формативно оцењивање се одвија на сваком часу кроз:
- праћење активности ученика на часу (тј. процесу учења);
- континуално праћења достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција,
- учешћем ученика у заједничком раду /рад у групама

Формативна оцена садржи следеће елементе: опис постигнућа ученика, опис ангажовања ученика и препоруке за даље напредовање.

Наставник у поступку оцењивања прикупља и бележи податке о постигнућима ученика, процесу учења, напредовању и развоју ученика током године у дневнику рада и својој педагошкој документацији, односно у личном картону ученика уколико се део практичних облика наставе одвија код послодавца.

Сумативно оцењивање се врши на крају програмске целине, теме или за класификациони период из предмета на основу:
- усмене провере знања;
- контролних и домаћих задатака
- тестова знања, односно задатака објективног типа
- података прикупљених формативним оцењивањем

Формативно и сумативно оцењивање део су јединственог процеса оцењивања заснованог на унапред утврђеним критеријумима са којима су ученици упознати.

Назив предмета: ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ И ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД:	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
1	0	74	0	0	74

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Оспособљавање ученика за практичне вештине из техничког цртања
- Оспособљавање ученика за рад са рачунаром
- Упознавање са основним теоријским знањем о техничкој документацији
- Оспособљавање ученика за рад са техничком и пројектном документацијом

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: **Први**
Годишњи фонд часова: Вежбе: **74 часова**.

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Основе техничког цртања	• користи прибор за техничко цртање; • користи различите врсте линија; • наведе врсте техничких цртежа, као и формате на којима се исти раде; • формира заглавље и саставницу; • изведе различите конструкције правилних полигона и кривих линија; • скицира раванске и просторне облике.	• Основни појмови о техничким цртежима; • Конструкције и пројекције. **Кључни појмови:** Технички цртеж, конструкција, пројекција
Техничко цртање на рачунару	• користи неки од програмских пакета при реализацији садржаја модула; • нацрта различите врсте линија и друге геометријске облике; • нацрта једноставније техничке цртеже и електричне шеме на различитим форматима; • формира заглавље и саставницу; • нацрта различите конструкције правилних полигона и кривих линија.	• Цртање основних геометријских облика; • Конструкције и пројекције; • Софтверски алати за цртање електричних шема. • Цртање електричних шема. **Кључни појмови:** цртање, геометријски облик, електрична шема
Пројектно- техничка документација	• опише поделу улога у организационој структури једне компаније • наведе врсте радних евиденција	• Организациона структура компаније, организација и подела посла. • Евиденција у пословима на изградњи, одржавању и сервисирању

	• попуни радни налог • планира рад и ресурсе на основу радног налога • организује рад и ресурсе на основу радног налога • води евиденцију о преузетом алату, материјалу, опреми, уређајима и резервним деловима из складишта и стању залиха • води евиденцију о утрошку времена, материјала, опреме, уређаја и резервних делова током процеса рада • води евиденцију о сметњама/кваровима • води евиденцију о извршеним пословима и реализованим радним налозима • користи стручну терминологију у овој области; • користи ИКТ за вођење свих радних евиденција • разуме значај вођења радних евиденција • наведе врсте пројектно-техничке документације • наведе делове пројекта • објасни улогу делова пројектне документације • користи стандардизоване симболе за означавање елемената у електричним инсталацијама • уцрта и повеже елементе електричне инсталације коришћењем одговарајућег софтвера на датој основи и/или цртежу • уцрта/унесе измене у конфигурацији електричне инсталације коришћењем одговарајућег софтвера на датој основи и/или цртежу • креира налог за требовање опреме/материјала према радном налогу и датом предмеру/предрачуну • користи пројектну и техничку документацију у раду • опише поступак фазе реализације пројекта • објасни значај усклађивања радова са другим радовима на објекту при реализацији пројекта по фазама	електричних инсталација: - радни налог; - налог за набавку/требовање материјала и опреме; - евиденција о преузетим ресурсима - реверс о задужењу алата, уређаја, опреме и материјала; - евиденција о стању сопствених залиха материјала и опреме; - извештај о обављеном радном задатку (послу)или извршеном сервисирању • Основе рада програмима за рад са текстом и табелама (нпр. MS Word и Excel или слично) за потребе посла. • Важећи стандарди, правила и прописи у пословима на изградњи и одржавању електричних инсталација • Врсте пројектно-техничке документације (типови пројеката – од идејног до пројекта изведеног стања/објекта; техничка упутства: инсталатерско и корисничко упутство, техничка спецификација материјала и опреме, …) • Делови пројектне документације (текстуални и графички део пројекта, предмер и предрачун, потврде и атести, …). • Графички део техничке документације: - симболи за означавање елемената - цртање шема - цртање једнополне шеме • Требовање материјала и опреме према предмеру и предрачуну за радни задатак (посао) дефинисан радним налогом. • Текстуални део пројекта: - описи система, његове, улоге структуре и начина рада; опис начина реализације (врста материјала, тип опреме, начин монтаже и повезивања елемената). • Основе рада програмима за рад са текстом и табелама (нпр. MS Word и Excel или слично) за потребе посла. • Основе рада у програму за цртање (нпр. AutoCAD-у или слично) за потребе посла. **Кључни појмови:** евиденција, планирање, организација, стандард, пропис, пројекат

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На првом часу упознати ученике са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и критеријумом и начинима оцењивања, као и начином рада у рачунарској учионици/кабинету, подели на групе и распоредом реализације наставе. Дискутујете са ученицима о њиховим искуствима на ову тему. Питајте их шта је за њих појам техничког цртања а шта појам пројектно-техничке документације; због чега је важно техничко цртање и техничка документација, чему служи; да

ли су имали прилику да користе неки облик техничке документације до сада. Показати им пример техничког цртежа и техничке документације и навести их да самостално закључују о елементима који је чине.
Облици наставе: Вежбе
Место реализације наставе: Вежбе се реализују у рачунарској учионици/кабинету.
Подела на групе: Одељење се дели у 2 групе.
Препоручени број часова по темама:

- Основе техничког цртања **12 часова**
- Техничко цртање на рачунару: **18 часова**
- Пројектно-техничка документација: **44 часа**

При изради **оперативних планова** потребно је дефинисати динамику рада имајући у виду да је учење, као и формирање ставова и вредности, континуирани процес и да је резултат је свих активности на часовима реализованих различитим методским приступом, коришћењем информација из различитих извора, презентованим већим броје реалних примера и уз активно учешће ученика.
Једна вежба се ради **два спојена школска часа** и за то време требало би да буде потпуно завршена.

Наставне садржаје је неопходно реализовати кроз симулацију што више ситуација из реалног контекста, користећи савремене наставне методе и средства. Треба настојати да **ученици буду оспособљени** за: самостално решавање проблемских ситуација; проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (нпр. стручне литературе, интернета, часописа, уџбеника, каталога…); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену сопственог знања и напредовања; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију уз, када је то потребно и одговарајућу аргументацију.
Приликом **реализације наставе** истаћи важност поштовања Закона, стандарда, правила и прописа у овој области и указати на могуће проблеме који се могу појавити услед невоштовања и/или непридржавања истих. Пожељно је наставу реализовати кроз вежбе у вару, проблемске или пројектне задатке које су повезане са реалним контекстом у којима ученици раде на различитим деловима задатка, играју различите улоге и дају решења у зависности од контекста у коме се налазе. За реализацију садржаја, потребно је обезбедити приступ техничкој документацији и упутствима (енгл. Installer/User manual) за различите уређаје и опрему која је предмет учења. Користити једноставне примере пројектно-техничке документације примере стручној области. Инсистирати на решавању проблема, као и на познавању прописа, стандарда и правила израде (монтаже и постављања), а не на познавању начина рада уређаја, система уопште и/или његових делова.
Са ученицима треба дискутовати могућим начинима реализације система у мањим и/или већим објектима, као и о трендовима у овој области.
За реализацију наставе изабрати програме (софтверске пакете) који су приступачни ученику и школи (високи степен аутоматизације програма, приступачна цена лиценцирања и др.), попут нпр. MS Word и Excel, MS Visio и AutoCAD и програми сличне намене и могућности. Обуку ученика за коришћење изабраног програма обавити поступно, посвећујући време и пажњу свим важним функцијама програма и редоследу радњи.

Стечена знања су веома битна ученицима у практичном раду и даљем стручном оспособљавању.

5. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Формативно оцењивање, као модел праћења напредовања ученика, се одвија на сваком часу и свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације. Постигнућа ученика је могуће вредновати кроз: активности на часу (тј. процесу учења); постављање питања и/или давање одговора у складу са контекстом који се објашњава; позитивном односу према опреми; израду задатака, истраживачких пројеката и сл.; презентовање садржаја; тестове практичних вештина, праћење постигнутости исхода, помоћ друговима из одељења у циљу савладавања градива и сл.

Ученике треба оспособљавати и охрабривати да **процењују сопствени напредак** у остваривању исхода, као и напредак других ученика, уз одговарајућу аргументацију.

На крају сваког часа или активности направити кратку анализу досадашњег рада, обавезно похвалити ученика за оно што је постигао и образложити шта може и треба да поправи и/или уради. Потребно је осмислити више типова различитих активности са продуктима различитог нивоа сложености и утврдити очекиване исходе, а према њима и критеријуме вредновања.

Оцењивање ученика се одвија у складу са **Правилником о оцењивању**. Потребно је, на почетку школске године, утврдити критеријуме за оцењивање (у складу са Правилником о оцењивању), првенствено за сумативно оцењивање и са њима упознати ученике. **Сумативно оцењивање** се може извршити на основу података прикупљених формативним оцењивањем, резултата/решења проблемског или пројектног задатка, усмених провера знања, контролних и домаћих задатака, тестова знања и сл. Начин утврђивања сумативне оцене ускладити са **индивидуалним особинама ученика**.

Приликом **извођења вежби** посебно обратити пажњу на: начин рада; примену мера заштита на раду и препорука за заштиту опреме од неправилног руковања; планирање времена кроз смислено и рутинско обављање радова; педантност и прецизност у обављању посла; руковање рачунарима и односу према њима; комуникацију са сарадницима.
Оспособити ученике да ефикасно и рационално користе рачунаре на начин који не угрожава њихово физичко и ментално здравље.

Назив предмета: ОСНОВЕ ПРАКТИЧНИХ ВЕШТИНА

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I			222			222

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Развијање навика за чување здравља и придржавања мера заштите на раду;
- Оспособљавање ученика за организовање рада и рационално коришћење енергије и материјала;
- Оспособљавање ученика да користе стандарде, нормативе, каталоге као и техничко технолошку документацију;
- Оспособљавање ученика да правилно користе уређаје, алат, мерни алат и прибор;
- Оспособљавање ученика да врше машинске и ручне операције на материјалима, као што су: обележавање, резање, турпијање, бушење, урезивање и нарезивање навоја;
- Оспособљавање ученика да изводе радове у електротехничкој струци (припрема крајева проводника, израда кабловских сноповa, монтажа и повезивање електротехничког прибора, мерења и испитивања);
- Развијање одговорности према роковима, квалитету и прецизности датог посла.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: први

Ред.бр	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Основе практичних вештина у машинству	111
2.	Основе практичних вештина у електротехници	111

4. МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРИЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

НАЗИВ МОДУЛА	ИСХОДИ По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Основе практичних вештина у машинству	• примењује заштитне мере од механичких повреда; • примењује заштитне мере од пожара; • користи заштитну опрему.	ЗАШТИТА НА РАДУ • Правилник заштите на раду; • Мере заштите од пожара; • Заштитна опрема;
	• именује метале и легуре; • именује изолациони материјал; • користи радионичке методе за утврђивање механичких и технолошких својстава материјала: користи стандарде, каталоге производа (лимова, профила, жица, лежаја). • објасни утицај легирања, обраде и термичке обраде на особине материјала; • дефинише састав челика и ливеног гвожђа; • наведе разлике у саставу и особинама различитих врста челика и ливеног гвожђа; • наведе разлике у означавању различитих врста челика и ливеног гвожђа; • дефинише састав алуминијума и његових легура; • наведе особине, означавање и примену алуминијума и његових легура; • наведе примере практичне примене алуминијума и његових легура;	КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА • Техничке карактеристике материјала (гвожђе, челик, бакар, алуминијум, бронза); • Изолациони материјали (пертинакс, кристит, гума, пресшпан); • Радионичке методе за утврђивање механичких и технолошких својстава материјала (путем савијања, утискивања куглице, брушењем итд.); • Полупроизводи и производи који се користе у машинству (плоче, лимови, траке, профили, цеви, лежајеви, итд); • Захтеви од конструкционих материјала; • Метали као конструкциони материјали; • Неметални конструкциони материјали
	• користи уређаје за обраду материјала; • користи алат за обележавање; • користи мерни алат; • користи ручни алат; • одржава уређаје и алат; • примењује мере заштите на раду	АЛАТ ЗА РАД, МЕРЕЊЕ И КОНТРОЛИСАЊЕ • Радионички алат; • Алат за мерење (обележивач, ленири, шестари, универзално помично мерило, микрометар, дубиномер, чврста мерила - шаблони); • Примена и одржавање алата (бушилице, тестере, турпије, урезнице, нарезнице , чекићи, кључеви итд); • Хигијена рада; • Мере заштите на раду;
	• користи техничко технолошко упутство; • обележи предмет рада; • изведе машинске операције.	ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕС ОБРАДЕ МАТЕРИЈАЛА • Читање техничке технолошке документације; • Обележавање материјала; • Технолошки поступак при обради материјала: сечењем, турпијањем, бушењем, урезивањем и нарезивањем навоја;
	• одабере опрему и материјал;	СПАЈАЊЕ МАТЕРИЈАЛА

	• изведе припрему за тврдо лемљење; • изврши тврдо лемљење; • изврши меко лемљење.	• Тврдо и меко лемљење.
Основе практичних вештина у електротехници	• примењује заштитне мере од штетног утицаја електричне енергије; • користи заштитну опрему; • наводи процедуру пружања прве помоћи унесрећеном од удара електричне енергије • наводи процедуре пружања прве помоћи	ЧУВАЊЕ ЗДРАВЉА И ПРИДРЖАВАЊА МЕРА ЗАШТИТЕ НА РАДУ • Утицај електричне енергије на човека; • Мере заштите на раду; • Пружање прве помоћи
	• наводи примере практичне примене Cu, Al, Ag и Au; • објасни принцип преноса сигнала у оптичком влакну, начин изградње оптичког влакна и наведе материјале од којих се израђују. • објасни разлике између проводника и полупроводника; • објасни диелектричне особине изолационих материјали у зависности од њихове примене у пракси; • наведе особине магнетних материјала о којима треба водити рачуна приликом избора за њихову практичну примену;	МАТЕРИЈАЛИ У ЕЛЕКТРОТЕХНИЦИ • Подела електротехничких материјала; • Проводници; • Полупроводници; • Изолациони материјали и диелектрици; • Магнетни материјали
	• препозна симболе у технолошкој документацији; • одабере потребне елементе на основу симбола; • уцрта симболе елемената у документацију	ЧИТАЊЕ ПРОЈЕКАТА И ШЕМА • Симболи и ознаке у електротехници
	• одабере, користи и одржава алат	КОРИШЋЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ АЛАТА • Алати који се користе у електротехници; • Одржавање алата
	• препозна, оптичке каблове, електроинсталационе и телекомуникационе каблове и динамо жице; • отвори кабл; • правилно скине плашт и изолацију проводника; • настави (повеже) и изолује наставак; • направи окце у зависности од завртња; • залеми крајеве и поставља кабл папучице и фастоне; • скине изолацију, настави и изолује динамо жицу.	ПРЕПОЗНАВАЊЕ И ПРИМЕНА КАБЛОВА И ПРОВОДНИКА • Оптички каблови; • Електроинсталациони проводници; • Телекомуникациони проводници; • Динамо жице.
	• повеже помоћу проводника основни електро-инсталациони прибор; • повеже помоћу проводника телекомуникациони прибор • подеси инструмент (једносмерна, наизменична струја) према врсти мерења; • одабере подручје и одреди константу инструмента; • измери основне електричне величине: напон, струју и отпор	ПОВЕЗИВАЊЕ ПРИБОРА КОЈИ СЕ КОРИСТИ У ЕЛЕКТРО И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИМ ИНСТАЛАЦИЈАМА • Електроинсталациони прибор (осигурачи, прекидачи, утичнице, сијалична грла); • Телекомуникациони прибор (реглете, телефонске прикључнице, телефонски утикачи). • Универзални инструмент

	• разликује системе наизменичне и једносмерне струје; • прикључи потрошаче на изворе електричне енергије	ПРИКЉУЧЕЊЕ ПОТРОШАЧА НА ИЗВОРЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ • Извори једносмерне струје (акумулатор, пуњач акумулатора); • Извори наизменичне струје (трофазни и монофазни систем).
	• одабере на основу ознака отпорнике и кондензаторе; • испита исправност елемената; • замени или угради пасивне елементе у одговарајуће струјно коло	ИСПИТИВАЊЕ И УГРАДЊА ПАСИВНИХ ЕЛЕМЕНАТА • Отпорници; • Кондензатори

5. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада, начином понашања на часовима у кабинету практичне наставе у смислу примене мера заштите на раду. Приликом остваривања садржаја програма треба користити усвојена знања из предмета Физика, Техничко цртање и документација. Ученике такође треба упознати и са критеријумом и начином оцењивања. На почетку наставе урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послуже као оријентир за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.

Облици наставе:

Практична настава

Препоручени број часова:

Основе практичних вештина у машинству

- Заштита на раду - 6 часова
- Карактеристике материјала - 16 часова
- Алат за рад, мерење и контролисање - 21 час
- Технолошки процес обраде материјала - 60 часова
- Спајање материјала - 8 часова

Основе практичних вештина у електротехници

- Чување здравља и придржавања мера заштите на раду - 6 часова
- Материјали у електротехници - 6 часова
- Читање пројеката и шема - 12 часова
- Коришћење и одржавање алата - 6 часова
- Препознавање и примена каблова и проводника - 24 часа
- Повезивање прибора који се користи у електро и текекомуникационим инсталацијама - 36 часова
- Прикључење потрошача на изворе електричне енергије - 15 часова
- Испитивање и уградња пасивних елемената - 6 часова

Место реализације:

Практична настава се реализује у школи, у кабинету практичне наставе

Подела на групе:

- Одељење се дели на 2 групе

Препоруке за реализацију наставе:

При изради оперативних планова потребно је дефинисати динамику рада имајући у виду да је учење, као и формирање ставова и вредности, континуирани процес и да је резултат је свих активности на часовима реализованих различитим методским приступом, коришћењем информација из различитих извора и уз

активно учешће ученика. Приликом планирања потребно је ускладити динамику рада са предметима који теоријски обрађују исту тематику, а такође и организационо са капацитетима школе.

Наставу реализовати сваке недеље током једног дана, у трајању од 6 часова. Динамику реализације модула утврђује школа, (могуће је модуле реализовати упорело, јер су исходи независни).

Приликом реализације наставе истаћи важност поштовања закона, стандарда, правила и прописа у овој области и указати на могуће проблеме који се могу појавити услед невоштовања и/или непридржавања истог. Са ученицима треба дискутовати о могућим решењима, као и о трендовима у овој области.

Основе практичних вештина у машинству

Наставне садржаје је неопходно реализовати кроз симулацију што више ситуација из реалног контекста у којима се ученици могу наћи у свом будућем послу. Демонстрирати употребу заштитне опреме, методе радионичког испитивања, употребу уређаја и алата као и начин одржавања уређаја и алата. Ученицима указати на значај правилног држања тела и правилног вођења алата при обради материјала, објаснити како се остварује организација радног места и значај хигијене рада. Треба настојати да ученици буду оспособљени за: самостално решавање проблемских ситуација; проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (нпр. стручне литературе, интернета, часописа, уџбеника, каталога…); визуелно опажање, успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену сопственог знања и напредовања; комуникацију са сарадницима. Потребно је планирати активности које подстичу изградњу практичних вештина кроз које се ученици треба да се науче стрпљивом и прецизном раду.

Основе практичних вештина у електротехници

Наставне садржаје је неопходно реализовати кроз симулацију што више ситуација из реалног контекста у којима се ученици могу наћи у свом будућем послу. Објаснити начин пружања прве помоћи. Демонстрирати примену уређаја и алата као и одржавање истог. На монтажним плочама/макетама демонстрирати монтажу и повезивање опреме у струјно коло. Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него често више пута у другим деловима и садржајима а све према конкретним задацима.

Треба настојати да ученици буду оспособљени за: самостално решавање проблемских ситуација, проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (нпр. стручне литературе, интернета, часописа, уџбеника, каталога…); визуелно опажање, успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад, самопроцену сопственог знања и напредовања, комуникацију са сарадницима. Потребно је планирати активности које подстичу изградњу практичних вештина кроз које се ученици требају научити стрпљивом и прецизном раду.

6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ

Формативно оцењивање, као модел праћења напредовања ученика, се одвија на сваком часу и свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације. Постигнућа ученика је могуће вредновати кроз: праћењем активности на часу (тј. процесу учења); постављање питања и/или давање конкретних решења у складу са контекстом у коме се налази; позитивном односу према опреми и алату; тестове практичних вештина, решавању практичних задатака; помоћ друговима из одељења у циљу савладавања градива и сл.

На крају сваког часа или активности направити кратку анализу досадашњег рада, обавезно похвалити ученика за оно што је постигао и дати му препоруке како и шта може и треба да поправи и/или уради.

Оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Потребно је на почетку школске године утврдити критеријуме за оцењивање (у складу са Правилником о оцењивању), првенствено за сумативно оцењивање и са њима упознати ученике. Сумативно оцењивање се може извршити на основу формативног оцењивања, резултата/решења проблемског или пројектног задатка, праћењем рада ученика – остваривања исхода и сл. Начин утврђивања сумативне оцене ускладити са индивидуалним особинама ученика.

Потребно је осмислити више типова различитих активности (задатака) са продуктима различитог нивоа сложености и утврдити очекиване исходе, а према њима и критеријуме вредновања.

Назив предмета: ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД:	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
I	111	37	0	0	148
II	70	0	0	0	70

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Упознавање са основним појмовима из области електростатике;
- Упознавање са основним појмовима из области једносмерних струја;
- Упознавање са основним појмовима из области електромагнетизма;
- Упознавање са основним појмовима из области наизменичних струја
- Упознавање са основним појмовима везаним за трансформаторе и трофазне системе
- Оспособљавање ученика за практичну проверу појава и закона у области електротехнике
- Оспособљавање ученика за коришћење основних мерних инструмената за мерење електричних величина
- Развијање способности за примену знања у осталим стручним предметима
- Оспособљавање ученика на практичну примену усвојених знања
- Развијање систематичности, уредности и прецизности у раду
- Развијање логичког мишљења и закључивања
- Осамостаљивање ученика у раду и упућивање на коришћење стручне литературе
- Упућивање ученика у методологију решавања проблема из електротехнике

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: **први**
Годишњи фонд часова: Теорија: **111 часова**; Вежбе: **37 часова**

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Електростатика	• употребљава јединице; • дефинише основна и електрична својства материје, као и појам електрицитета; • објасни количину електрицитета, наелектрисано тело, начин деловања и јединице; • графички прикаже вектор поља у некој тачки поља уз објашњење; • користи Кулонов закон за израчунавање силе између два наелектрисана тела	ТЕОРИЈА • Појам јединица. Међународни систем јединица; • Структура материје. Основни појмови о електрицитету и електричним својствима материје; • Проводници, полупроводници и изолатори; • Појам наелектрисаног тела. Количина електрицитета, дефиниција и јединице; • Појам електричног поља. Графичко приказивање електричног поља. Хомогено електрично поље. Вектор електричног поља. Силе у

	• објасни појам потенцијала и напона; • објасни поларизацију и пробој диелектрика; • објасни појам капацитивности; • израчуна капацитивност плочастог кондензатора; • израчуна еквивалентну капацитивност паралелне, редне и мешовите везе кондензатора. • демонстрира понашање наелектрисаних тела; • демонстрира пуњење и пражњење кондензатора; • измери еквивалентну капацитивност веза кондензатора	електричном пољу; • Кулонов закон. Електростатичка индукција; • Поларизација диелектрика. Електрични потенцијал и електрични напон; • Диелектрична чврстоћа. Материјали за диелектрике; • Појам капацитивности. Капацитивност плочастог кондензатора. • Паралелно, редно и мешовито везивање кондензатора ВЕЖБЕ • Наелектрисано тело; • Кондензатори, пуњење и пражњење кондензатора; • Везе кондензатора. **Кључни појмови:** наелектрисано тело, потенцијал, напон, капацитивност, кондензатор
Једносмерне струје	• дефинише једносмерну струју и појмове као што су позитивна и негативна струја, физички и технички смер струје; • израчуна јачину струје; • израчуна густину струје; • дефинише електрично коло и услов да у колу протиче струја; • наведе елементе електричног кола; • објасни електромоторну силу генератора; • објасни принцип рада и главна својства електрохемијских генератора; • израчуна електричну отпорност; • наведе врсте отпорника; • објасни електричну проводност; • користи Омов закон за израчунавање струје, напона или отпорности; • дефинише Први и Други Кирхофов закон; • користи Први Кирхофов закон за одређивање јачина струје • дефинише Џулов закон; • израчуна снагу и рад помоћу Џуловог закона; • опише поступак мерења струје, напона, снаге и рада; • решава проста кола с једним генератором и једним пријемником; • израчунава снагу генератора и снагу пријемника; • наведе режиме рада генератора; • решава различите везе генератора; • израчунава еквивалентну отпорност различитих веза отпорника (редна, паралелна, мешовита);	ТЕОРИЈА • Појам једносмерне струје. Јачина електричне струје. Густина струје; • Појам електричног кола. Елементи електричног кола; • Електромоторна сила генератора. Електрохемијски генератори; • Електрична отпорност. Отпорност проводника. Зависност отпорности од температуре. Електрична проводност. Материјали за отпорнике. Врсте отпорника; • Омов закон. Референтни смер струје и напона; • Први Кирхофов закон; • Електричне силе у колу. Други Кирхофов закон; • Џулов закон. Електрични рад и електрична снага; • Мерење струје и напона. Везивање амперметра и волтметра; • Решавање простог кола са једним генератором и једним пријемником. Одређивање напона на крајевима реалног генератора. Снага генератора и снага пријемника. Режим празног хода и кратког споја. Редно и паралелно везивање генератора; • Редно, паралелно и мешовито везивање отпорника; • Уопштен Омов закон; • Сложено електрично коло. Други Кирхофов закон за сложено коло. Решавање сложених кола помоћу првог и другог Кирхофовог закона ВЕЖБЕ • Дејства електричне струје; • Електрично коло; • Мерење напона и струје; • Зависност отпорности од димензија и температуре; • Омов закон; • Први Кирхофов закон; • Други Кирхофов закон;

	• решава проста кола помоћу уопштеног Омовог закона; • решава сложена кола помоћу Првог и Другог Кирхофовог закона. • покаже дејства електричне струје; • измери напон и струју у колу; • провери Омов закон мерењем струје и напона; • провери Први Кирхофов закон мерењем струја; • провери Други Кирхофов закон мерењем напона; • измери електромоторну силу, напон на оптерећеном генератору и унутрашњу отпорност генератора; • мерењем проверава израчунату еквивалентну отпорност везе отпорника	• Мерења на генераторима; • Везе отпорника. **Кључни појмови:** електрична струја, електрична отпорност, струјно коло, снага, генератор, потрошач,
Електромагнетизам	• објасни појам магнета, магнетног поља; • графички представи магнетно поље; • израчуна јачину магнетног поља око правог проводника кроз који протиче струја; • објасни магнетна својства материјала; • наведе поделу магнетних и феромагнентих материјала; • објасни магнећењеферомагнетних материјала и магнетни хистерезис; • израчуна магнетну индукцију од струје у правом проводнику, одреди њен смер; • објасни магнетну индукцију у навојку и навоју и одреди њен смер; • објасни магнетно коло и Кап-Хопкинсов закон, израчуна величине везане за магнетно коло; • израчуна електромегнетну и електродинамичку силу, одреди њихов смер; • објасни примену електромагнетне и електродинамичке силе код електромотора; • објасни Ленцов закон и његову примену код правог проводника, навојка и навоја у магнетном пољу; • одреди смер индуковане електромоторне силе; • објасни принцип рада генератора; • објасни контраелектромоторну силу мотора; • објасни вртложне струје; • објасни самоиндукцију • израчуна индуктивност навоја; • објасни узајамну индукцију; • решава једноставне задатке из области електромагнетизма . • покаже међусобно понашање магнета, магнета и меког	ТЕОРИЈА • Појам магнетног поља. Графичко представљање магнетног поља. Магнетна својства материје; • Магнетна индукција. Магнетна пропустљивост. Флукс вектора магнетне индукције; • Магнећењеферомагнетних материјала. Магнетни хистерезис; • Магнетно поље струје у правом проводнику. Магнетно поље струје у навојку и навоју; • Магнетомоторна сила. Магнетна отпорност; • Појам магнетног кола. Кап-Хопкинсов закон; • Електромагнетна сила. Електродинамичка сила. Навојак и навој у магнетном пољу; • Принцип рада електромотора једносмерне струје; • Електромагнетна индукција. Ленцов закон; • Индукована електромоторна сила у правом проводнику, навојку и навоју; • Принцип рада генератора једносмерне струје; • Сопствено магнетно поље. Сопствени флукс; • Коефицијент самоиндукције (индуктивност); • Енергија калема. Електромоторна сила самоиндукције; • Међусобна индукција. Електромоторна сила међусобне индукције; • Вртложне струје. ВЕЖБЕ • Магнети и електромагнети; • Калемови; • Самоиндукција

	гвожђа, као и електромагнета; • измери индуктивност калема, • уочи промену индуктивности са променом броја навоја, димензија и језгра; • покаже примере самоиндукције и објасни примере из праксе.	**Кључни појмови:** магнетизам, магнет, електромагнет, магнетна индукција, индуктивност, индукована ЕМС, електромотор

Разред: **други**
Годишњи фонд часова: Теорија: **70 часова;**

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Увод у наизменичне струје	• графички прикаже производњу наизменичне електромоторне силе уз објашњење; • математички представи електромоторну силу; • наведе параметре наизменичних величина • израчуна параметре наизменичних величина; • графички прикаже и примени алгебарске операција над наизменичним величинама.	• Принцип производње наизменичне електромоторне силе. Генератор наизменичне електромоторне силе; • Основни параметри наизменичних величина: тренутна вредност, амплитуда, периода, фаза и почетна фаза, учестаност, кружна учестаност, средња вредност, ефективна вредност, итд.; • Представљање наизменичних величина помоћу фазора; • Представљање наизменичних величина помоћу комплексних бројева; • Сабирање и одузимање наизменичних величина. **Кључни појмови:** тренутна вредност, амплитуда, периода, фаза и почетна фаза, учестаност, кружна учестаност, средња вредност, ефективна вредност
Елементи у колу наизменичне струје и њихове везе	• прикаже елементе у колу наизменичне струје; • нацрта временске и фазорске дијаграме за елементе у колу наизменичне струје; • опише понашање кондензатора у колу једносмерне струје; • одреди комплексну импедансу и фазни померај између напона и струје за елементе у колу наизменичне струје; • дефинише снаге за елементе у колу наизменичне струје; • напише Омов закон за ефективне вредности струје и напона; • прикаже временске и фазорске дијаграме напона и струја код редних веза; • дефинише импедансу редних веза, њен модуо и фазни угао, • напише Омов закон за ефективне вредности напона и струја; • дефинише редну резонансу и резонантну фреквенцију, • израчунава резонантну фреквенцију; • дефинише све три врсте снага код редних веза и фактор снаге; • дефинише адмитансу • објасни како се адмитансаизрачунава из импедансе; • наброји методе за решавање сложених кола; • решава сложено коло са две контуре применом Првог и	• Елементи у колу наизменичне струје. Отпорник у колу наизменичне струје. Калем у колу наизменичне струје. Кондензатор у колу једносмерне струје. Пуњење и пражњење кондензатора. Енергија оптерећеног кондензатора. Кондензатор у колу наизменичне струје; • Снаге у колу наизменичне струје. Појам активне и реактивне снаге; • Редна веза отпорника, калема и кондензатора. Појам импедансе. Редна резонанса. Томсонов образац. Редна веза отпорника и калема. Импеданса RL кола. Редна веза отпорника и кондензатора. Импеданса RC кола. Снаге код редних веза. Фактор снаге; • Паралелна веза пријемника. Појам адмитансе; • Појам сложеног кола • Методе за решавање сложених кола; • Примена Првог и Другог Кирхофовог закона за решавање сложених кола. **Кључни појмови:** импеданса, резонанса, адмитанса, активна снага, реактивна снага, привидна снага, фактор снаге

	Другог Кирхофовог закона.	
Трансформатори и трофазни системи	• објасни принцип рада трансформатора и аутотрансформатора; • израчунава однос трансформације; • дефинише основне карактеристике трофазног система; • објасни начин добијања трофазне електромоторне силе, њен временски облик и фазорски дијаграм; • објасни везивање навоја генератора у звезду у троугао; • објасни везивање навоја пријемника у звезду у троугао; • опише несиметричан трофазни систем; • наведе разлоге због којих долази до несиметричног режима рада трофазног система; • објасни трофазни трансформатор и снагу трофазног система; • објасни обртно магнетно поље и принцип рада синхроног и асинхроног електромотора.	• Трансформатори и аутотрансформатори. Однос трансформације. Примена трансформатора. • Основни појмови о трофазним системима. Фазни и међуфазни (линијски) напон. Симетричан трофазни систем. Генератор трофазне електромоторне силе; • Веза навоја генератора у звезду и троугао. Веза пријемника у звезду и троугао. Несиметричан трофазни систем; • Трофазни трансформатор. Снага трофазног система; • Обртно магнетно поље. Синхрони и асинхрони мотори **Кључни појмови:** трансформатор, обртно магнетно поље, трофазни систем, фазни напон, линијски (међуфазни) напон

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.

Облици наставе:

Наставни садржајисе реализују као:

<u>Разред I</u>

– **теоријска настава (111 часова)** и
– **вежбе (37 часова).**

<u>Разред II</u>

– **теоријска настава (70 часова)**

Место реализације наставе:

Теоријска настава се реализује у специјализованој учионици, а вежбе у одговарајућој лабораторији која је опремљена са свом потребном опремом.

<u>Методе рада:</u>

– Монолошка, дијалошка
– Демонстрација
– Дискусија
– Решавање проблема – израда задатака
– Практичан рад

<u>Подела одељења на групе</u>

Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби.

Препоручени број часова по темама:

<u>Разред I</u>

Електростатика

– теоријска настава (21 час) и
– вежбе (9 часова).

Једносмерне струје

– теоријска настава (60 часова) и
– вежбе (20 часова).

Електромагнетизам

– теоријска настава (30 часова) и
– вежбе (8 часова).

Разред II

Увод у наизменичне струје

– теоријска настава (20 часова)

Елементи у колу наизменичне струје и њихове везе

– теоријска настава (30 часова)

Трансформатори и трофазни системи

– теоријска настава (20 часова)

Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја, како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама.

Препоруке за реализацију наставе:

Разред I

Приликом остваривања садржаја програма треба користити усвојена знања из предмета математика и физика. Такође је важно повезивати садржаје који се изучавају у овом предмету са одговарајућим тематским целинама других стручних предмета, нарочито са предметом електричне инсталације који се изучава у првој години.

Вежбе организовати тако да се одељење дели на **две групе**. По могућности, у једном термину радити једну вежбу, а највише три вежбе у једном циклусу. Једна вежба се ради два спојена – школска часа и за то време треба да сеураде сва мерења и обраде резултати. При изради вежби сваки ученик треба да има практикум или радне листове. У току израде вежби ученике треба упућивати у начин коришћења инструмената и повезивање елемената на основу електричне шеме.

У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду највише два ученика.

Почетне часове вежби користити за упознавање ученика са инструментима које ће користити, правилима рада у лабораторији, мерама безбедности и сл.

Електростатика

Теорија

– На почетку наставе дати кратак увод у историјат развоја електротехнике.
– Структуру материје обрадити као наставак на претходно знање из физике и хемије.
– Електрично поље и појаве у њему обрадити првенствено графички и описно.
– Уз кондензаторе уралити велик број једноставних задатака.

Вежбе

При извођењу вежби наелектрисано тело, пуњење и пражњење кондензатора наставник може да демонстрира вежбу, а затим да то уради неколико ученика. Вежбу везе кондензатора ученици треба да раде самостално или у паровима, ако не постоје услови за самосталан рад. Уколико раде у пару, сваки ученик треба да изврши неколико мерења.

Једносмерне струје

Теорија

– На почетку овог модула објаснити објаснити физичку суштину струје, физички и технички смер, позитивну и негативну струју итд.
– Густину струје објаснити графички и дати практичне вредности које се сусрећу код електричних инсталација (пошто се предмет електричне инсталације такође изучава у првој години, давати што више примера који се срећу у пракси), трансформатора и сл.;

– Електрично коло упоредити са неким механичким системом у којем се врши двострука конверзија енергије, где се енергија неподесна за директну употребу (на пример потенцијална енергија воде) претвара у електричну, затим преноси до потрошача и ту се претвара у енергију погодну за коришћење (на пример у светлосну);
– Уз стандардне вредности за специфичну отпорност дати и вредности са површином пресека проводника изражену у mm2;
– Код генератора обрадити и практични начин мерења њихове унутрашње отпорности;
– Уз електричне силе у колу увек дати њихов смер у односу на смер струје; у овом случају дати и смер напона на отпорнику;
– Други Кирхофов закон дати као општи закон равнотеже сила и применити га на електрично коло или контуру;
– Приликом обраде ове теме урадити велики број једноставних задатака.
– Посебну пажњу обратити на задатке у којима се обрађују разделник напона и разделник струје.
– За сложено коло показати на примеру како се решава али од ученика тражити само да напишу потребне једначине за његово решавање;

Вежбе

– При вежби дејство електричне струје демонстрирати ученицима топлотно, светлосно и механичко дејство електричне струје.
– Вежбу електрично коло реализовати тако да се ученицима демонстрира како се повезује просто коло на основу електричне шеме, а затим тражити од њих да тоураде прво у пару, а затим и самостално. Кола која се повезују треба да имају извор, 4-6 елемената (извор, потрошачи, прекидачи - на пример повезати два прекидача и две сијалице (или мања електромотора), прво редно а затим паралелно). При изради вежбе инсистирати на исправности, уредности и прегледности направљеног електричног кола, повезати са градивом из предмета електричне инсталације.
– Код вежбе зависност отпорности од димензија и температуре, тражити од ученика да пре извршеног мерења предвиде како ће се мењати отпорност. (на пример, ученик треба да измери отпорност неког проводника, а затим да предвиди колика ће бити отпорност ако се дужина проводника преполови или ако се повећа три пута), слично урадити и у вежби везе отпорника
– Остале вежбе урадити тако да ученик уради бар 3-4 мерења на током реализације једне вежбе.

Електромагнетизам

Теорија

– Појам магнетног поља обрадити ослањајући се на претходно знање из основне школе. По могућности показати његов облик помоћу гвоздене пиљевине;
– Смерове величина у магнетизму приказивати помоћу правила десне руке, леве руке, десног завртња или левог завртња;
– Уз индуковану електромоторну силу дати и смер механичке силе која потиче од индуковане струје, а уз електромагнетну силу објаснити индуковану електромоторну силу која се у електромотору назива контраелектромоторна сила;
– Принцип рада електромотора и генератора једносмерне струје обрадити на реалним примерима са више од два сегмента.
– Међусобну индукцију и вртложне струје обрадити првенствено описно.

Вежбе

При извођењу вежби наставник може да демонстрира вежбу, а затим да то уради неколико ученика.

Разред II

Увод у наизменичне струје

– На почетку обраде наизменичних струја обрадити основне појмове из тригонометрије ако до тада нису били обрађени у математици.
– Дефинисати тригонометријске функције, ток тригонометријских функција, појам радијана.
– Детаљно обрадити производњу простопериодичне електромоторне силе, као и њене параметре.

Елементи у колу наизменичне струје и њихове везе

– На почетку навести елементе у колу наизменичне струје и објаснити шта се дешава са електричном енергијом у њима. Детаљно обрадити све елементе у колу наизменичне струје цртајући временске и фазорске дијаграме за њих;
– Извести изразе за сваку отпорност користећи најједноставнији начин;
– Код кондензатора у колу једносмерне струје обрадити и енергију оптерећеног кондензатора;

– Код редних веза елемената нацртати прво временске, а затим фазорске дијаграме и помоћу Омовог закона и троуглова одредити модуо импедансе и њен фазни угао;
– Дефинисати адмитансу код паралелне везе елемената у колу наизменичне струје. Приказати и анализирати паралелну везу пријемника;
– Дефинисати све три врсте снага, фактор снаге и његов значај у електроенергетици. За векторе снаге напоменути да су непокретни;
– Дефинисати сложено коло и навести начине за решавање сложених кола, задржати се на колу са две контуре и примени Кирхофових закона при његовом решавању.

Трансформатори и трофазни системи

– Нацртати језгро трансформатора са навојима и напоменути да скоро сав флукс примара пролази кроз секундарни намотај. Извести израз за однос напона и струја преко једнакости снага примара и секундара;
– Трофазни генератор обрадити помоћу непомичног магнета, али нагласити да се у пракси магнет окреће, а навоји стоје. Нагласити зашто је погодније везивање навоја у звезду за нисконапонску мрежу;
– Показати како се везују пријемници код симетричног и несиметричног система. Посебно обрадити опасност од прекидања нултог проводника у трофазном несиметричном систему;
– Објаснити разлику између фазног и линијског (међуфазног) напона
– Трофазни трансформатор обрадити ослањајући се на монофазни и показати комбинације везивања примара и секундара;
– Снагу трофазног система приказати са тренутним вредностима за активно оптерећење и нагласити предност уравнотеженог система. Обртно магнетно поље приказати помоћу фазорских дијаграма, а принцип рада асинхроног мотора на једном његовом проводнику у обртном магнетном пољу.

5. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Наставник, на почетку школске године или на почетку теме упознаје ученике са начином оцењивања, динамиком и елементима оцењивања.
Праћење развоја, напредовања и остварености постигнућа ученика обавља се формативним и сумативним оцењивањем.
Формативно оцењивање се одвија на сваком часу кроз:
– праћење активности ученика на часу (тј. процесу учења);
– континуално праћења достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција,
– континуално праћење степена остварених практичних вештина на лабораторијским вежбама,
– учешћем ученика у заједничком раду /рад у групама

Формативна оцена садржи следеће елементе: опис постигнућа ученика, опис ангажовања ученика и препоруке за даље напредовање.
Наставник у поступку оцењивања прикупља и бележи податке о постигнућима ученика, процесу учења, напредовању и развоју ученика током године у дневнику рада и својој педагошкој документацији.
Сумативно оцењивање се врши на крају програмске целине, модула или за класификациони период из предмета на основу:
– усмене провере знања;
– контролних и домаћих задатака
– тестова знања, односно задатака објективног типа,
– извештаја о урађеним лабораторијским вежбама
– провером практичних вештина на лабораторијским вежбама
– података прикупљених формативним оцењивањем

Оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Потребно је, на почетку школске године, утврдити критеријуме за оцењивање (у складу са Правилником о оцењивању) и са њима благовремено упознати ученике.
Формативно и сумативно оцењивање део су јединственог процеса оцењивања заснованог на унапред утврђеним критеријумима са којима су ученици упознати.

Назив предмета: ЕЛЕКТРИЧНА МЕРЕЊА И ЕЛЕКТРОНИКА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД:	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
II	70	35	0	0	105

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Упознавање са основним појмовима из области електричних мерења;
- Упознавање са основним појмовима из области електронике;
- Упознавање ученика са принципом рада електричних инструмената и њиховом применом
- Упознавање ученика са карактеристикама основних електронских компоненти и скопова
- Оспособљавање ученика за проверу исправности диода, транзистора, тиристора
- Оспособљавање ученика за проверу исправности исправљача, инвертора и претварача
- Упознавање ученика са основним логичким колима.
- Оспособљавање ученика за мерење електричних величина
- Оспособљавање ученика на практичну примену усвојених знања
- Развијање систематичности, уредности и прецизности у раду
- Развијање логичког мишљења и закључивања
- Осамостаљивање ученика у раду и упућивање на коришћење стручне литературе
- Упућивање ученика у методологију решавања проблема

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: **други**
Годишњи фонд часова: Теорија: **70 часова**; Вежбе: **35 часова**

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Електрична мерења	• објасни врсте грешака; • опише прибор за мерења; • објасни улоге основних делова електричних инструмената; • објасни принцип рада инструмента са кретним калемом • објасни начин везивања амперметра и волтметра у електричном колу; • наведе где се користе омметар и мегаомметар; • објасни принцип рада и инструмента са меким гвожђем; • објасни улогу и принцип рада ватметра; • објасни начин рада монофазног и трофазног индукционог	• Значај мерења у електротехници . • Врсте грешака: грубе, случајне и систематске. Апсолутна и релативна грешка; • Стални и променљиви отпорници, кондензатори, калемови, извори напона, регулациони аутотрансформатори, итд.; • Основни делови електричних инструмената (кућишта, скале, казаљке, механизам инструмента, лежиште и спирална пера). • Инструмент са кретним калемом- основни конструктивни делови, принцип рада. • Амперметар, везивање у електрично коло. Волтметар, везивање у

	бројила; • повезује монофазно и трофазно индукционо бројило; • објасни начин рада напонског и струјног мерног трансформатора; • објасни принцип мерења отпорности уземљења; • објасни основни принцип мерења R, L и C; • дефинише основна својства генератора сигнала и његову блок шему; • објасни намену осцилоскопа и улогу појединих елемената на предњој плочи ; • измери једносмерни и наизменични напон и учестаност осцилоскопом; • објасни начин мерења дигиталним мултиметром; • користи аналогни и дигитални мултиметар; • повеже у електрично коло промењиви отпорник као реостат и потенциометар; • користи основне мерне инструменте: амперметар, волтметар, омметар, мегаомметар, ватметар • обави основна мерења (мерење једносмерног и наизменичног напона, једносмерне и наизменичне струје, отпорности, капацитивности, испитивање полупроводника и контаката) дигиталним мултиметром; • измери активну, реактивну и привидну снагу и фактор снаге помоћу амперметра, волтметра и ватметра; • повеже једнофазно бројило; • измери струју струјним клештима и коришћењем струјног мерног трансформатора; • користи напонски мерни трансформатор за индиректно мерење напона • користи струјни мерни трансформатор и струјна клешта	електрично коло. • Омметар. Мегаомметар. • Универзални инструмент - начин коришћења. • Инструмент са меким гвожђем, структура и принцип рада • Ватметар - основне шеме и начин рада. Одређивање константе ватметра. • Мерења електричне снаге ватметром у колу једносмерне и наизменичне струје. Мерење фактора снаге U - I - W методом. • Индукционо монофазно и трофазно бројило. Двотарифно електрично бројило. • Мерење електричне енергије монофазним и трофазним бројилом. Директна веза. • Напонски и струјни мерни трансформатор, основни делови и принцип рада. Означавање и прикључивање на електричну мрежу. Струјна клешта. • Мерење електричне енергије и снаге, струје и напона помоћу мерних трансформатора. • Мерење електричне отпорности, UI метода. Витстонов мост, мерење отпорности уземљења • Мерење индуктивности и капацитета дигиталним RLC метром • Налажење места квара на кабловима, Налажење места земљоспоја. Одређивање места прекида. Налажење места кратког споја. • Генератори сигнала, намена, основна структура. • Осцилоскоп, предња плоча, подешавање осцилоскопа, мерење једносмерних величина осцилоскопом, мерење параметара наизменичних величина осцилоскопом • Дигитални мултиметри, основна структура: Мерење основних величина дигиталним мултиметром (подешавање инструмента, рад са инструментом) **<u>Препоручене лабораторијске вежбе:</u>** • Повезивање амперметра и волтметра у електрично коло, мерење струје и напона у колу једносмерне струје • Регулација струје и напона помоћу променљивог отпорника (реостат, потенциометар). • Мерење отпорности омметром и веома великих отпорности мегаомметром. • Мерење активне, реактивне и привидне снаге и фактора снаге помоћу амперметра, волтметра и ватметра. • Мерење електричне енергије једнофазним бројилом • Индиректно мерење струје струјним трансформатором и струјним

		клештима • Индиректно мерење напона напонским мерним трансформатором. • Мерење једносмерних напона и параметара наизменичног напона осцилоскопом **Кључни појмови:** мерни поступак, мерни процес, мерни инструмент, мерење електричних величина, повезивање у електрично коло, употреба мерних инструмената, аналогни инструмент, дигитални инструмент, бројило, мерни трансформатор, генератор сигнала, осцилоскоп.
Електроника	• објасни кристалну структуру полупроводника N и P типа; • објасни формирање PN споја, директну и инверзну поларизацију; • нацрта карактеристику силицијумске диоде • објасни принцип рада биполарног транзистора, струје кроз њега и фактор струјног појачања, нацрта симбол; • објасни принцип рада биполарног транзистора као прекидача; • опише принцип рада MOSFET-а са индукованим каналом, • објасни принцип рада MOSFET-а као прекидача; • опише принцип рада IGBT транзистора, • објасни принцип рада тиристора, • објасни принцип укључења и искључења тиристора; • објасни принцип рада тријака, • нацрта симболе електронских компоненти (диода, транзистора, тријака…) • опише улогу исправљача (усмерача), инвертора, једносмерног и наизменичног претварача и њихове врсте; • опише принцип рада једнофазног диодног и тиристорског исправљача са средњом тачком, без кондензатора и са њим; • опише принцип рада трофазног диодног и тиристорског исправљача са средњом тачком, без кондензатора и са њим; • опише принцип рада једнофазног и трофазног напонског транзисторског инвертора; • опише принцип рада наизменичног претварача са тријаком и једностраном фазном регулацијом; • опише принцип рада чопера, спуштача напона; • опише принцип рада оптоелектронских компоненти; • наведе основна и универзална логичка кола. • испита исправност диода, транзистора, тиристора мерењем отпорности на прикључним електродама.	• Кристална структура полупроводника. Полупроводници N и P типа; • Образовање PN споја; Директно и инверзно поларисани PN спој; • Диоде, симбол, карактеристика; • Биполарни транзистор-принцип рада транзистора на моделу са заједничким емитором. • Основне компоненте струја у транзистору. Коефицијент струјног појачања; • Биполарни транзистор као прекидач. • Принцип рада MOSFET-а са индукованим каналом; карактеристике MOSFET-а. • MOSFET-а као прекидач • IGBT транзистор, намена, повезивање у електрично коло, излазна карактеристика. • Тиристор, кострукција и намена, карактеристика тиристора • Тиристор у колу наизменичне струје • Укључење и искључење тиристора • Тријак, намена, карактеристика, понашање у колу наизменичне струје. • GTO тиристор, намена, карактеристика, понашање у колу наизменичне струје. • Исправљачи (усмерачи) - намена, основна блок шема, основне поделе • Једнофазни диодни и тиристорски исправљач са средњом тачком • Једнофазни диодни и тиристорски исправљач у мосном споју • Трофазни диодни и тиристорски исправљачи • Инвертори, намена и основне поделе • Једнофазни и трофазни напонски транзисторски инвертор • Наизменични претварачи, намена и основне поделе • Наизменични претварач са тријаком и једностраном фазном регулацијом

	• повеже биполарни транзистор као прекидач према електричној шеми • повеже MOSFET као прекидач према електричној шеми • повеже једнофазни диодни исправљач са средњом тачком и у мосном споју • испита исправностдиодногиправљача са средњом тачком и у мосном споју; • испита исправност трофазног диодни исправљача са средњом тачком и у мосном споју • испита исправност једнофазног напонског инвертора • испита исправност транзисторскогчопера - спуштача напона	• Једносмерни претварачи намена и основне поделе. • Једносмерни претварач-транзисторски чопер, спуштач напона • Оптоелектроника (фотодиоде, фототранзистори и фотоотпорници, светлеће полупроводничке диоде, оптокаплери); • Увод у дигиталну електронику, појам дигиталног сигнала, појам логичке нуле и јединице. Основна и универзалана логичка кола. **<u>Препоручене лабораторијске вежбе:</u>** • Испитивање исправности диода и транзистора мерењем отпорности на прикључним електродама. • Биполарни транзистор као прекидач • MOSFET као прекидач • Испитивање исправности тиристора мерењем отпорности на прикључним електродама, укључење и искључење тиристора • Једнофазни диодни исправљач са средњом тачком/у мосном споју • Трофазни диодни исправљач са средњом тачком/у мосном споју • Једнофазни напонски инвертор • Транзисторски чопер-спуштач напона **Кључни појмови:** електронска компонента, карактеристика, електронска компонента као прекидач, исправљач, инвертор, наизменични претварач једносмерни претварач, оптоелектронска компонента, основна логичка кола.

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.

Облици наставе:

Наставни садржаји се реализују као:

- **теоријска настава (70 часова)** и
- **лабораторијске вежбе (35 часова).**

Место реализације наставе:

Теоријска настава се реализује у специјализованој учионици, а вежбе у одговарајућој лабораторији која је опремљена са свом потребном опремом.

<u>Методе рада:</u>

- Монолошка, дијалошка
- Демонстрација
- Дискусија
- Решавање проблема
- Практичан рад

<u>Подела одељења на групе</u>

Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби.

Препоруке за реализацију наставе:
Приликом остваривања садржаја програма треба користити усвојена знања из предмета математика, физика, основе електротехнике, основе практичних вештина. Такође је важно повезивати садржаје који се изучавају у овом предмету са одговарајућим тематским целинама других стручних предмета. При томе, треба имати у виду да овладавање знањима и вештинама, као и формирање ставова и вредности, представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.
Вежбе организовати тако да се одељење дели на две групе. По могућности, у једном термину радити једну вежбу, а највише три вежбе у једном циклусу. Једна вежба се ради два спојена – школска часа и за то време треба да сеураде сва мерења и обраде резултати. При изради вежби сваки ученик треба да има практикум или радне листове.
У току израде вежби ученике треба упућивати у начин коришћења инструмената и повезивање елемената на основу електричне шеме.
У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду највише два ученика.
Почетак вежби се може одложити неко време док се не прође потребно градиво.
Препоруке за реализацију наставе за тему Електрична мерења:
Теорија
– Грешке објашњавати на примерима мерних уређаја који не морају да буду електронски. Поред објашњења апсолутне и релативне грешке урадити и неколико простих задатака;
– Стални и променљиви отпорници, кондензатори, калемови …, повезати са градивом из основа електротехнике, објаснити њихову улогу у мерењима
– Принцип рада и делове електричних инструмената објаснити коришћењем модела инструмента или рачунарске симулације, задржати се на објашњењу принципа рада не улазећи у рачунска објашњења истих.
– Везивање амперметра и волтметра у коло повезати са градивом из основа електротехнике у првом разреду
– Код мерења ватметром и индукционим бројилима приказати шеме везивања и инсистирати на њиховом разумевању
– За налажење места квара на кабловима одабрати по једну - најпогоднију методу за објашњење сваког квара.
– Генераторе сигнала и осцилоскоп урадити само информативно, објаснити како се користе Блок шему дати у облику који ученици могу да разумеју.
Вежбе
– Повезивање амперметра и волтметра у електрично коло, мерење струје и напона у колу једносмерне струје – ученици треба да повежу неколико простих кола (извор и 2-3 потрошача) на основу дате шеме и да измере струје и напоне у њима. При изради вежбе инсистирати на правилном и уредном повезивању елемената и записивању резултата мерења.
– Регулација струје и напона помоћу променљивог отпорника – извршити неколико мерење (нпр. када је клизач на почетку, на четвртини, на половини и на ¾ променљивог отпорника) напона и струје, када је променљиви отпорник везан као реостат и као потенциометар и упоредити их. Ученицима дати шему по којој ће спајати.
– Мерење отпорности омметром и веома великих отпорности мегаомметром. – ученици треба да изврше по неколико мерења сваким инструментом
– Мерење активне, реактивне и привидне снаге и фактора снаге помоћу амперметра, волтметра и ватметра. – пре мерења ученици треба да на основу шеме повежу коло и изврше мерења. Након тога треба да обраде резултате. Мерење радити на ниским напонима (испод 50V)
– Мерење електричне енергије једнофазним бројилом – ученици треба да повежу бројило, Наставник може да на почетку часа укључи неки потрошач на бројило и да ученици на основу снаге потрошача процене колико ће енергије да потроши до краја вежби (или за 1 час). Пред крај вежби упоредити резултате процене ученика са показивањем инструмента
– Индиректно мерење струје струјним трансформатором и струјним клештима – сваки ученик треба да изврши неколико мерења
– Индиректно мерење напона напонским мерним трансформатором – сваки ученик треба да изврши неколико мерења
– Мерење једносмерних напона и параметара наизменичног напона осцилоскопом – повезати са градивом из основа електротехнике
Препоруке за реализацију наставе за тему Електроника:
Теорија

- Кристална структура полупроводника. Полупроводници N и P типа, Образовање PN споја; Директно и инверзно поларисани PN спој – одрадити информативно;
- Код свих елемената (диоде, транзистори …) одрадити симбол, принцип рада, карактеристику, за шта се користи без уласка у математичке анализе.
- Транзистор као прекидач – објаснити принцип прекидања кола .
- Исправљачи (усмерачи) - намена, основна блок шема, основне поделе. Објаснити принцип рада, разлику између диодних и тиристорских исправљача, као и између исправљача са и без кондензатора. Не улазити у математичке анализе.
- Инвертори и претварачи – одрадити принцип рада, намену, без уласка у математичке анализе
- Оптоелектроника објаснити принцип рада елемената и где се користе
- Елементе дигиталне електронике одрадити информативно.

Вежбе
- Испитивање исправности диода и транзистора мерењем отпорности на прикључним електродама – ученицима дати неколико различитих диода и транзистора, да на основу ознаке и каталога утврде о ком елементу је реч, а затим да испитају њихову исправност мерењем отпорности.
- Биполарни транзистор као прекидач – ученик треба да повеже коло на основу шеме и да измери струју при којој се транзистор отвара, односно затвара
- MOSFET као прекидач - ученик треба да повеже коло на основу шеме и да измери напон при коме се транзистор отвара, односно затвара, Водити рачуна да ученици примете на ком напону се транзистор потпуно отвара
- Испитивање исправности тиристора мерењем отпорности на прикључним електродама, укључење и искључење тиристора – ученици треба да прво испитају исправност тиристора, а затим да повежу елементе по шеми и изврше укључење и искључење потрошача
- Једнофазни диодни исправљач са средњом тачком/у мосном споју – ученик треба да повеже елементе на основу шеме и измери улазни (наизменични) и излазни (једносмерни) напон при омском оптерећењу. Мерење извршити прво без кондензатора, а затим са њим. Вежбу радити на сигурном напону (испод 50V)
- Трофазни диодни исправљач са средњом тачком/у мосном споју. - Ученик треба да изврши мерење на унапред припремљеној макети. Мери се улазни наизменични напон (фазни и линијски) и излазни једносмерни напон, са и без кондензатора уз неколико различитих омских оптерећења. При реализацији вежбе скренути пажњу ученицима на градиво из основа електротехнике. Вежбу радити на сигурном напону (испод 50V)
- Једнофазни напонски инвертор – извршити мерење улазног и излазног напона на макети. Вежбу радити на сигурном напону (испод 50V)
- Транзисторски чопер-спуштач напона - извршити мерење улазног и излазног напона на макети. Вежбу радити на сигурном напону (испод 50V)

Препоручени број часова по темама:

Електрична мерења:
- теоријска настава **34 часа**
- лабораторијске вежбе **16 часова**

Електроника:
- теоријска настава **36 часова**
- лабораторијске вежбе: **19 часова**

5. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Наставник, на почетку школске године или на почетку теме упознаје ученике са начином оцењивања, динамиком и елементима оцењивања.

Праћење развоја, напредовања и остварености постигнућа ученика обавља се формативним и сумативним оцењивањем.

Оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Потребно је, на почетку школске године, утврдити критеријуме за оцењивање (у складу са Правилником о оцењивању), првенствено за сумативно оцењивање и са њима упознати ученике

Формативно оцењивање се одвија на сваком часу кроз:
- праћење активности ученика на часу (тј. процесу учења);
- континуално праћења достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција,
- континуално праћење степена остварених практичних вештина на лабораторијским вежбама,

- учешћем ученика у заједничком раду /рад у групама

Формативна оцена садржи следеће елементе: опис постигнућа ученика, опис ангажовања ученика и препоруке за даље напредовање.
Наставник у поступку оцењивања прикупља и бележи податке о постигнућима ученика, процесу учења, напредовању и развоју ученика током године у дневнику рада и својој педагошкој документацији.
Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода, као и напредак других ученика, уз одговарајућу аргументацију.
Сумативно оцењивање се врши на крају програмске целине, модула или за класификациони период из предмета на основу:
- усмене провере знања;
- контролних и домаћих задатака
- тестова знања, односно задатака објективног типа.
- извештаја о урађеним лабораторијским вежбама
- провером практичних вештина на лабораторијским вежбама
- података прикупљених формативним оцењивањем

Формативно и сумативно оцењивање део су јединственог процеса оцењивања заснованог на унапред утврђеним критеријумима са којима су ученици благовремено упознати.

Назив предмета: ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

Годишњи фонд часова:	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
I	74	0	0	0	74
II	70	0	0	0	70
III	62	0	0	0	62

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Упознавање ученика са врстама електричних инсталација које се користе у разним објектима
- Оспособљавање ученика за заштиту од превисоког напона додира и његовог деловања
- Схватање значаја заштитних мера од високог напона, обезбеђивање услова потребних за спровођење заштитних мера, као и правилно поступање приликом извођења заштитних мера
- Упознавање ученика са електричним, механичким и другим карактеристикама електроинсталационог материјала и прибора, ради правилног избора и монтаже
- Упознавање својстава и карактеристика уређаја и опреме за извођење електричних инсталација
- Коришћење таблица у којима су дате карактеристике појединих елемената и уређаја
- Упознавање стандарда и техничких прописа за избор опреме, монтаже и одржавања електричних инсталација
- Упознавање услова и захтева који морају да буду испуњени при извођењу и коришћењу електричних инсталација
- Упознавање важећих техничких прописа којима се регулише извођење електричних инсталација у нормалним и посебним условима
- Оспособљавање за извођење електричних инсталација у стамбеним објектима, јавним објектима и индустријским постројењима
- Оспособљавање за правилно одржавање електричних инсталација, као и за правилно поступање при одржавању и отклањању насталих кварова у електричним инсталацијама
- Упознавање садржаја пројекта као и одговарајућих прорачуна за одабирање осигурача и одређивање пресека проводника.
- Оспособљавање за успешнију реализацију садржаја програма основа практичних вештина и практичне наставе

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: **први**

Годишњи фонд часова: Теорија: **74часа**;

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Појам потрошача и основе електричних инсталација	• објасни појмове потрошача и извора енергије. • наведе основне електричне величине и јединице. • објасни основне начине производње, преноса и дистрибуције електричне енерије. • опише врсте електричних инсталација. • наведе основне делове електричних инсталација..	• Појам потрошача и извора енергије. • Основне електричне величине и јединице. • Производња електричне енергије. • Преносе и дистрибуција електричне енергије. • Врсте електричних инсталација. • Делови електричних инсталација. **Кључни појмови:** Потрошач, извор енергије, електричне инсталације
Мере заштите од струјног удара	• наведе опасности од електричне струје. • наведе и објасни мере заштите од струјног удара. • Наводи процедуре пружања прве помоћи прве помоћи при удару електричне струје • примени заштитну опрему и заштитне мере.	• Опасност од електричне струје на човека. • Мере заштите од штетног деловања електричне струје. • Прва помоћ приликом струјног удара. **Кључни појмови:** струјни удар, мере заштите
Алат за извођење и одржавање електричних инсталација	• разликује и користи разне врсте алата.	• Алат за извођење и одржавање електричних инсталација
Елементи електричних инсталација	• наведе материјале који се користе за израду проводника • наведе материјале који се користе за израду изолације • наведе врсте неизолованих проводника и одабере њихов пресек на основу струје оптерећења • наведе врсте изолованих проводника и њихову намену • наведе врсте каблова и објасни где се примењују • одабере пресек проводника основу табела и услова полагања. • одабере тип изолованог проводника или кабла на основу услова полагања • тумачи ознаке изолованих проводника и каблова. • објасни примену електроинсталационог прибора • наведе врсте инсталационих цева • изабере пречнике цеви према броју и површини попречног пресека изолованих проводника и каблова. • наведе основне препоруке за полагање проводника инсталационих цеви и прибора. • разликује различите прикључне уређаје. • објасни начин повезивања прикључног уређаја на електричну инсталацију.	• Проводници и каблови: материјал за израду проводника и каблова, неизоловани проводници, изоловани проводници, каблови, означавање проводника и каблова, стандардне површине попречних пресека каблова. • Избор попречног пресека проводника и каблова на основу табела и услова полагања. • Прибор за инсталационе каблове: обујмице, разводне кутије, кабловске уводнице. • Прибор за енергетске каблове: кабловске главе, кабловске спојнице, кабловске папучице, спојнице за кабловске жиле, прибор за обележавање каблова. • Инсталационе цеви и њихов прибор: металне и неметалне цеви, избор инсталационих цеви према пречнику и броју проводника, прибор за цеви (спојнице, лукови, рачве, разводне кутије). • Прикључни уређаји: прикључнице - подела према концепцији, месту уградње, механичке заштите, утикачи. • Елементи заштите: топљиви осигурачи типа D и B, аутоматски осигурачи, високоучински осигурачи. • Избор називне струје осигурача према попречном пресеку проводника.

	• наведе заштитне уређаје • објасни улогу заштитних уређаја • објасни начин повезивања заштитних уређаја на електричну инсталацију. • наброји прекидаче који се користе у електричној инсталацији. • објасни принцип рада прекидачких елемената	• Прекидачки елементи: растављачи, гребенасте склопке, инсталационе склопке, контактори, тастери. **Кључни појмови:** Проводник, кабл, попречни пресек, осигурач, прекидач
Шеме у електричним инсталацијама	• користи основне симболе у електротехници • црта шеме једноставнијих монофазних и трофазних струјних кола	• Симболи и ознаке који се користе на шемама електричних инсталација. • Једнополне шеме и шеме везе. • Шеме везе и једнополне шеме струјних кола осветљења. • Шеме везе и једнополне шеме монофазних и тофазних струјних кола утичница и термичких потрошача **Кључни појмови:** Шема, монофазни, трофазни

Разред: **други**
Годишњи фонд часова: Теорија:**70 часова**

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Врсте и делови електричних инсталација	• дефинише електричне инсталације • објасни намену и • специфичности појединих врста електричних инсталација • објасни намену појединих делова електричне инсталације • објасни начин прикључења објеката на мрежу •	• Подела електричних инсталација: инсталације јаке струје и слабе струје. • Инсталације у сувим и влажним просторијама • Привремене инсталације • Громобранске инсталације • Инсталације малих напона. • Инсталације у просторијама са специфичним условима. • Делови електричних инсталација. • Прикључак електричних инсталација на мрежу, надземни кућни прикључак, кабловски кућни прикључак. • Разводне табле и ормани (намена, конструкција и подела). • Струјна кола (осветљење, утичнице, сигнализација звона..) • Инсталације слабе струје (телефон, ТВ антена, интерфон, систем заштите од пожара, систем заштите од провале) **Кључни појмови:** Громобран, електрична мрежа, струјно коло
Стандарди и прописи за извођење електричних инсталација	• именује основне прописе у области електричних инсталација • пронађе изворе и значајне одредбе техничких норматива • дефинише завршне одредбе техничких прописа • спроводи мере и одредбе из правилника за одговарајуће радове или област • наводи значај примене стандарда и прописа •	• Техничка регулатива, појам стандарда (DIN, IEC, SRPS). Појам техничких прописа (електротехнички прописи). • Грански и интерни стандарди. Техничке препоруке и упутства. • Прописи за извођење електричних инсталација у стамбеним објектима • Упознавање са Законом о изградњи објеката и документима за вођење електро инсталатерских радова. **Кључни појмови:** Закон, стандард, пропис, препорука,
Прикључак објекта на нисконапонску мрежу	• објасни намену прикључака на објекат • наведе поделу прикључака на објекат • наведе поједине елементе надземног и подземног прикључка • објасни начин израде и повезивања надземног и подземног прикључка	• Надземни прикључак (кровни и зидни) • Извођење надземног прикључка помоћу самоносећег кабловског снопа (SKS), самоносећег кабла и голим проводницима • Кабловски прикључак • Извођење кабловског прикључка на кабловску НН мрежу и на надземну НН мрежу. **Кључни појмови:** Прикључак, сноп
Израда електричних	• објасни израду појединих електричних инсталација	• Зидарски радови - размеравање и обележавање, копање и бушење зидова.

инсталација у објектима	• разликује електроинсталациону опрему и прибор • објасни повезивање и монтажу прекидача, утичница, фиксних прикључака и светиљки	• Постављање и причвршћивање монтажних разводних кутија и инсталационих цеви • Електричне инсталације у зиду - непосредно у зид, у инсталационим цевима, у оплати – бетон • Електричне инсталације испод малтера - прибор и препоруке. • Електричне инсталације на зиду - одстојним обујмицама, у инсталационим цевима, каналима • Електричне инсталације у просторијама са кадом и тушем: прибор и препоруке. • Постављање - полагање проводника у зид, цеви и канале. • Повезивање у разводним кутијама • Монтажа и повезивање прекидача, утичница, фиксних прикључака • Постављање и повезивање светиљки **Кључни појмови:** прекидач, утичница, светиљка, разводна кутија
Телекомуникационе и сигналне инсталације	• класификује врсте и делове телекомуникационих инсталација и инсталација сигурносних система • објасни начин рада појединих елемената и инсталација • уочава разлике проводника и каблова за телекомуникационе и сигналне инсталације • наведе основне прописе и стандарде за израду телекомуникационих и сигналних инсталација •	• Телекомуникациони каблови, Врсте и конструкциони елементи • Означавање, улога арматуре, екрана, носећег елемента у кабловима, спољни утицаји на ТК каблове) • Стандарди и прописи за израду телекомуникационих и сигналних инсталација • Телефонска инсталација – проводници и утичнице, • Инсталације за антенски систем (пасивни антенски систем - коаксијални каблови, конектори и адаптери, сплитери/каплери одводници; • Инсталација интерфонских система - аудио, видео системи; • Противпанично осветљење • Инсталација за видео надзор; • Интернет мрежа - UTP каблови • Инсталације противпровалног алармног система **Кључни појмови:** Телекомуникација, сигнална инсталација
Заштита од електричног удара	• дефинише шта је струјни (електрични) удар. • наведе како струја делује на организам. • одреди који су пресудни фактори приликом струјног удара. • наведе како се врши заштита од напона додира. • наведе техничке мере заштите од директног додира. • наведе техничке мере заштите индиректног додира • разликује системе заштите и њихове посебности . • објасни разлике у извођењу инсталације у зависности од система заштите.	• Утицај електричне струје на човека • Појам директног и индиректног додира • Истовремена заштита од директног и индиректног додира. • Заштита од директног додира. • Заштита од индиректног додира. • Заштита аутоматским искључењем напајања (TN систем, TT систем, IT систем • Заштита помоћу заштитног уређаја диференцијалне струје • Провера непрекидности заштитног проводника

	• изложи значај примене и заштите од електричног удара. •	• Заштита употребом уређаја класе II или одговарајућом изолацијом. • Заштита постављањем у изоловане просторије • Заштита употребом малог радног напона (SELV) • Заштита електричним одвајањем • Главно и допунско изједначавање потенцијала. • Просторије са кадом и тушем - посебне техничке мере заштите од електричног удара. **Кључни појмови:** Додир, диференцијал
Громобранска инсталација	• наведе врсте громобранских инсталација • дефинише изједначавање потенцијала у објекту • наведе материјале и елементе који се користе за израду громобранске инстаације • наведе основне прописе за извођење громобранске инсталације • објасни поступак израде и контроле громобранске инсталације •	• Физичке основе атмосферског пражњења. • Спољашња громобранска инсталација: прихватни систем, спусни проводници за уземљење, изједначавање потенцијала. • Унутрашња громобранска инсталација: изједначавање потенцијала, ограничавање пренапона заштитним уређајима. • Елементи громобранске инсталације. • Израда громобранске инсталације. • Контрола громобранске инсталације **Кључни појмови:** атмосферско пражњење, потенцијал, пренапон
Уземљење	• објаснити улогу, елементе уземљивача. • наведе уземљиваче које се употребљавају за уземљење објеката. • наведе материјале који се користе за израду уземљивача • опише поступак правилног повезивања уземљивача. • објаснити улогу и елементе уземљивача.	• Елементи уземљења: уземљивач, земљовод, сабирни земљовод. • Подела уземљења по функцији: заштитно, радно, громобранско, здружено. • Типови уземљивача: по материјалу од кога су израђени (цеви, траке, плоче), по начину извођења (хоризонтални, вертикални, коси), по средини по којој се полажу (уземљивачи у земљу, темељни уземљивачи), по облику (пртенасти, мрежасти). • Материјал и пресек уземљивача. • Специфична отпорност тла. • Отпорност распростирања уземљивача. • Мерење отпорности уземљивача **Кључни појмови:** Уземљење, отпорност распростирања
Монтажа и повезивање разводне табле стана	• наведе уређаје и опрему потребну за монтажу разводне табле. • објасни начин монтаже разводне табле. • Опише значај расподеле оптерећења по фазама. •	• Цртање једнополне шеме разводне табле • Расподела оптерећења по фазама • Избор осигурача и опреме. • Монтажа елемената и повезивање елемената према једнополној шеми. • Струјна кола и сабирнице за нулу и уземљење.

		Кључни појмови: разводна табла, расподела оптерећења, сабирнице, осигурачи

Разред: **трећи**
Годишњи фонд часова: Теорија:**62 часова**

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Струјна кола са степенишним аутоматом	• наведе врсте степенишних аутомата • објасни шеме везивања степенишних аутомата	• Струјна кола осветљења са импулсним бистабилним релеом (импулсном склопком). • Врсте степенишних аутомата (тајмера) и шеме повезивања (једнополне и развијене шеме). • Израда степенишног осветљења са степенишним аутоматом, трожично и четворожично. **Кључни појмови:** Бистабилно, аутомат
Електрично осветљење	• наведе основне светлотехничке величине. • наброји светлосне изворе • опише основне карактеристике светлосних извора. • наведе основне типове светиљки • наведе услове за правилно и добро осветљење. • изведе једноставнији прорачун унутрашњег осветљења	• Основни појмови: светлосна јачина, светлосни флукс, количина светлости, осветљај, блесак • Врсте светлосних извора: сијалице са металним влакном, флуоресцентне сијалице, неонске цеви, посебне врсте сијалица, светиљке и њихове светлосно механичке карактеристике. • Сијалице испуњене металним парама (живине сијалице високог притиска, натријумове, метал-халогенидне, сијалице). • Светлеће цеви: принцип рада и примена. • Компактни флуо извори. Развој компактних флуо извора. • Треперење светлости и стробоскопски ефекат. • Индукциони извори светлости. • ЛЕД сијалице и панели • Специјалне врсте сијалица • стандардни облици и величине подножја. • Заштита светиљки од продора прашине и влаге и физичких оштећења • Светиљка за канцеларије, индустрију и осветљење путева • Светиљке за осветљење великих јавних површина, спортских терена, спољно декоративно осветљење • Основни фактори квалитета унутрашњег и спољашњег осветљења. • Потребна вредност осветљености, равномерност осветљења, боја светлости, репродукција боје, елиминација бљештања, сенке). • Једноставни прорачун унутрашњег осветљења собе, радионице, учионице. • (метода степена искоришћења, ватна метода)

		Кључни појмови: Светлост, сијалица, компакт извори, индукција, ЛЕД, степен искоришћења
Инсталације отвореног простора - јавно осветљење	• опише основне елементе прибора и материјала за израду јавног осветљења. • опише израду инсталације јавног осветљења (припремни, грађевински и електроradови). • изложи начин распоређивања фаза по стубовима и унутар стуба • наводе процедуре одржавања ЈО	• Упознавање елемената, прибора и материјала за израду ЈР - стубови, прикључне плоче, темељи, извори светлости, светиљке • Прописи, распоред фаза, прибор и начин извођења • Ископ кабловског рова са полагањем кабла и израдом темеља и стубова за јавну расвету • Израда инсталације стуба - расподела снага. • Постављање стубова и светиљки са повезивањем инсталације стуба на напојни кабл и светиљку - распоред фаза • Шемирање ормана за јавну расвету - врсте команди искључења и укључења расвете. • Контрола и пуштање под напон. • Одржавање јавне расвете.
Рекламно и декоративно осветљење	• наведе специфичности намене и карактеристике извора светлости и светиљки за неколико случајева извођења рекламног или декоративног осветљења • изабере потребну опрему рекламног и декоративног осветљења	• Рекламно осветљење: врсте, специфичности, прописи, начин извођења и избор опреме • Декоративно осветљење унутрашњег простора – разни извори светлости, светиљки и објеката • Декоративно осветљење спољних простора и објеката - разни извори светлости, ширине снопа, светиљки и објеката • Избор опреме • Системи управљања **Кључни појмови:** стуб, реклама, декорација, управљање
Електричне инсталације у објектима – израда	• Разликује специфичности инсталација у појединим врстама објеката • идентификује и класификује појединачне елементе разних типова инсталација.	• Преглед и израда инсталација по карактеристичним објектима • Електричне инсталације испод малтера и на зиду - прибор и препоруке • Израда инсталације за сатове, озвучење, сигнализацију (напони, импеданса, шеме, монтажа и пуштање у рад) • Електричне инсталације у стамбеним објектима • BUS-инсталације (EIB инсталациони систем) • Електричне инсталације у јавним објектима (школе, болнице, пословне зграде, трговински центри, биоскопи) • Електричне инсталације у влажним и просторијама са посебним условима • Канални развод - подни канални развод, парапетни канални развод • Болнички развод - прибор и препоруке. • Извођење привремене инсталације **Кључни појмови:** јавни објекти, парапет

Електричне инсталације у индустрији	• наведе различите врсте електричних инсталација у индустрији и њихове карактеристике	• Инсталације напајања мотора • Инсталације управљања • Инсталације у кабловској канализацији • Инсталације у ваздуху, горњемоторни развод, перфорирани носачи каблова, сабирнички развод • Развод за осветљење и дизалице • Електричне инсталације за плоче и пултове у командној сали са информационим рачунарским машинама, сигналима, апаратима за даљинско мерење, показним и региструјућим инструментима • Захтеви за механичко хемијски агресивне средине **Кључни појмови:** мотор, развод, командна сала, агресивна средина
Електричне инсталације склоништа	• наведе врсте, делове и елементе електричних инсталација склоништа • наведе процедуре при изради електричне инсталације склоништа	• Упознавање, прописи, потребна опрема, начин извођења • Извођење генераторске и мрежне инсталације • Полагање и повезивање проводника: енергетски, интерфонски, телефонски • Монтажа прекидача, светиљки, интерфона, генератора, разводних ормана • Повезивање разводних ормана склоништа на инсталацију • Провера функционалности разводних ормана • Одржавање акумулатора **Кључни појмови**: Генератор, акумулатор
Електричне инсталације у спортским објектима	• наведе врсте, делове и елементе електричних инсталација у спортским објектима • наведе процедуре при изради електричне инсталације спортских објеката.	• Опис, прописи, специфичности • Избор опреме за инсталације у спортским објектима - светиљке, стубови, семафори, начин извођења • Инсталације у затвореним спортским објектима - монтажа светиљки, разводних ормана и командних ормана (расвета, вентилација, пумпна постројења) • Извођење инсталација на спортским објектима - монтажа стубова и светиљки, повезивање разводних ормана и командних ормана. **Кључни појмови:** прописи, спортски објекти
Агрегатске и сигурносне инсталације	• наведе врсте, делове и елементе агрегатске и сигурносне инсталације • наведе процедуре при изради агрегатске и сигурносне инсталације	• Системи за резервно напајање. • Помоћни извори електричне енергије (дизел-електрични агрегати, акубатерије). • Дизел генератори - улога, врсте, потребна електроинсталација • Одвајање струјних кругова у главном разводном орману и другим разводним орманима за инсталацију агрегата • Пуштање у рад и одржавање агрегата и инсталација. • Сигурносно осветљење, противпанична расвета. – извори светлости,

		извори енергије и начини управљања • Провера исправности сигурносне инсталације **Кључни појмови:** резервно напајање, агрегат, сигурносна инсталација
Електричне инсталације у просторима угроженим од експлозивних смеша	• дефинише експлозивне смеше • препозна експлозивне средине, уређаје непосредно и зоне опасности према пројекту објекта • одреди своју надлежност за рад и поступи према њој	• Појам експлозивних смеша. Разврставање запаљивих смеша, гасова и пара. • Места угрожена од експлозивних смеша. Одређивање зона опасности. • Експлозивна заштита електричних уређаја. Означавање експлозивно заштитних уређаја. • Прописи и овлашћења за рад на инсталацији и опреми. **Кључни појмови:** Експлозивна смеша, зона опасности
Разводни ормани, повезивање са инсталацијом и пуштање у рад	• наведе основне типове разводних ормана • објасни монтажу појединих елемената у разводном орману. • објани повезивање потрошача на разводни орман. • објасни повезивање мерне групе. • тумачи електричне шеме разводних ормана и мерних група	• Разводни ормани (главни и помоћни за уградњу на зид, у зид и слободно стојећи) са опремом за уградњу. Израда и постављање разводних ормана - технички прописи • Ормари према захтевима надлежне дистрибуције за једно или више мерних места - директно мерење. • Шеме, монтажни цртежи. Монтажа – уградња бројила (једнотарифно и двотарифно) и других елемената у главни разводни орман. • Монтажа елемената и повезивање комплет мерних група (бројило једнофазно и трофазно једнотарифно и двотарифно и други елементи – за индиректно и полуиндиректно мерење). • Повезивање уређаја и потрошача на електричне инсталације. • Постављање и повезивање група за заједничку потрошњу у разводним орманима зграда. **Кључни појмови:** Бројило, тарифа, мерна група, заједничка потрошња

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.

Облици наставе:

Наставни садржаји се реализују као:

- **теоријска настава** (74 часа у првом разреду, 70 часова у другом разреду и 62 часа у трећем разреду)

Место реализације наставе:

Теоријска настава се реализује у специјализованој учионици или одговарајућем кабинету који треба да буде опремљен одговарајућим наставним средствима, макетама и моделима, графичким приказима, мултимедијалном опремом.

Методе рада:

- Монолошка, дијалошка
- Демонстрација

- Дискусија
- Решавање проблема

Препоруке за реализацију наставе:

Први разред

При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке електроинсталационог материјала, прибора и елемената. Користити мултимедијалне презентације, каталоге произвођача опреме и уређаја и стручну литературу (стандарде, прописе, препоруке). Кроз садржај Увод , ученике упознати са изворима једносмерне и системима наизменичне струје (монофазни систем и трофазни систем). Објаснити улогу потрошача и њихову поделу према системима наизменичне струје и принципу рада. Садржаје Производња електричне енергије и Пренос и дистрибуција електричне енергије реализовати уз коришћење најједноставнијих блок и електричних шема. Садржај врсте електричних инсталација реализовати кроз најосновнију поделу:електроенергетске, сигналне, телекомуникационе, громобранске. Кроз садржај Мере заштите од струјног удара упознати ученике о штетном деловању електричне енергије по човечији организам, пружање прве помоћи унесрећеном, заштитним средствима као њиховој доследној примени, златним правилима при уласку у енергетска постројења. Кроз садржај алати који се користе за потребе електротехнике, упознати ученике са алатом, објаснити примену и одржавање. При реализацији садржаја Елементи електричних инсталација, помоћу паноа и макета приказати прибор који се користи у електротехници (осигураче, прекидаче, утичнице, сијалична грла, цеви, кабловски прибор). Објаснити избор површине попречног пресека проводника на основу табела и повезати га са избором називне струје осигурача. Приликом реализације садржаја Шеме у електричним инсталацијама,

прво користити принципске шеме (без симбола разводних кутија) а касније једноставније шеме струјних кола (уз коришћење симбола разводних кутија). Теоријску наставу ускладити са садржајима предмета Основе практичних вештина.

Препоручени број часова по темама:

- Увод - 8 **часова**
- Мере заштите од струјног удара - **4 часа**
- Алат за извођење и одржавање електричних инсталација - **2 часа**
- Елементи електричних инсталација - **50 часова**
- Шеме у електртичним инсталацијама - **10 часова**

Други разред

При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке електроинсталационог материјала, прибора и елемената. Користити мултимедијалне презентације, каталоге произвођача опреме и уређаја и стручну литературу (стандарде, прописе, препоруке). Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Основа електротехнике. У тематској целини Врсте и делови електричне инсталације посебну пажњу посветити струјним колима. Садржај обрадити коришћењем практичних примера струјних кола осветљења, утичница, електричног звона и термичких потрошача. Објаснити шта садржи једно струјно коло електричних инсталација. Обрадити практично повезивање елемената струјних кола и уградњу потребне опреме. Тематску целину Стандарди и прописи за извођење електричних инсталација реализовати кроз примере стандарда и прописа као и кроз упознавање са појединим члановима Закона о изградњи објеката. У тематској целини Заштита од електричног удара дефинисати појмове директног и индиректног напона додира као и врсте заштита од тих напона. Методе заштите објаснити принципима деловања заштите елементима заштите, провере исправности појединих елемената. Упознати ученике да се свака заштита од електричног удара мора прописно проверити и атестирати. У тематској целини Уземљење објаснити улогу уземљивача, врсте уземљивача, материјал за израду елемената уземљивача. Посебно објаснити израду уземљивача (темељног, претенастог, зракастог, појединачно, групног). Објаснити ученицима који све фактори могу да утичу на вредност отпора уземљивача. Обратити пажњу на испитивање и атестирање уземљења, као и на документацију која прати атестирање. Теоријску наставу ускладити са садржајима практичне и блок наставе.

Препоручени број часова по темама:

- Врсте и делови електричних инсталација - **8 часова**
- Стандарди и прописи за извођење електричних инсталација - **4 часа**
- Прикључак објекта на нисконапонску мрежу - **4 часа**
- Израда електричних инсталација у објектима - **10 часова**

- Телекомуникационе и сигналне инсталације - **14 часова**
- Заштита од електричног удара - **12 часова**
- Громобранска инсталација - **8 часова**
- Уземљење - **6 часова**
- Монтажа и повезивање разводне табле стана - **4 часа**

Трећи разред

При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке електроинсталационог материјала, прибора и елемената. Користити мултимедијалне презентације, каталоге произвођача опреме и уређаја и стручну литературу (стандарде, прописе, препоруке). Садржај наставне теме Струјна кола са степенишним аутоматом реализовати уз коришћење електричних шема које дају произвођачи степенишних аутомата. Обрадити неколико шема разних произвођача. При реализацији садржаја наставне теме Електрично осветљење, инсталације отвореног простора - јавно осветљење и Рекламно и декоративно осветљење показати што више узорака појединих извора светлости и светиљки. При реализацији садржаја наставне теме Разводни ормани, повезивање са инсталацијом и пуштање у рад, посебно нагласити значај добрих контакта проводника. Такође нагласити значај обележавања проводника пре повезивања на опрему у разводном орману. Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из Основа електротехнике. Теоријску наставу ускладити са садржајима практичне и блок наставе.

Препоручени број часова по темама:

- Струјна кола са степенишним аутоматом - **4 часа**
- Електрично осветљење - **10 часова**
- Инсталације отвореног простора-јавно осветљење - **6 часова**
- Рекламно и декоративно осветљење - **2 часа**
- Електричне инсталације у објектима-израда - **14 часова**
- Електричне инсталације у индустрији - **6 часова**
- Електричне инсталације склоништа - **4 часа**
- Агрегатске и сигурносне инсталације - **6 часова**
- Електричне инсталације у просторима угроженим од експлозивних смеша - **4 часа**
- Разводни ормани, повезивање са инсталацијом и пуштање у рад - **6 часова**

*Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја, како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама.

5. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Формативно оцењивање, као модел праћења напредовања ученика, се одвија на сваком часу и свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације. Постигнућа ученика је могуће вредновати кроз: активности на часу (тј. процесу учења); постављање питања и/или давање одговора у складу са контекстом који се објашњава; позитивном односу према опреми; израду задатака, истраживачких пројеката и сл.: презентовање садржаја, праћење постигнутости исхода, помоћ друговима из одељења у циљу савладавања градива и сл.

Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода, као и напредак других ученика, уз одговарајућу аргументацију.

На крају сваког часа или активности направити кратку анализу досадашњег рада, обавезно похвалити ученика за оно што је постигао и образложити шта може и треба да поправи и/или уради.

Потребно је осмислити више типова различитих активности са продуктима различитог нивоа сложености и утврдити очекиване исходе, а према њима и критеријуме вредновања.

Оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Потребно је, на почетку школске године, утврдити критеријуме за оцењивање (у складу са Правилником о оцењивању), првенствено за сумативно оцењивање и са њима упознати ученике. Сумативно оцењивање се може извршити на основу формативног

оцењивања, резултата/решења проблемског или пројектног задатка, праћењем рада ученика – остваривања исхода и сл. Начин утврђивања сумативне оцене ускладити са индивидуалним особинама ученика.

Приликом извођења вежби посебно обратити пажњу на: начин рада; примену мера заштита на раду и препорука за заштиту опреме од неправилног руковања; планирање времена кроз смислено и рутинско обављање радова; педантност и прецизност у обављању посла; руковање рачунарима и односу према њима; комуникацију са сарадницима.

Оспособити ученике да ефикасно и рационално користе рачунаре на начин који не угрожава њихово физичко и ментално здравље.

Назив предмета: ЕЛЕКТРИЧНЕ МАШИНЕ И ПОГОНИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

Годишњи фонд часова:	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
II	70	35	0	0	105

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Упознавање са основним појмовима, дефиницијама и законима из области електричних машина и погона
- Упознавање ученика са основним конструкционим елементима и принципима рада електричних машина
- Упознавање ученика са основним појмовима из области електромоторних погона
- Оспособљавање ученика да учествују у пословима из области покретања, заустављања и промене брзине електричних мотора у електромоторном погону

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: II

Годишњи фонд часова: Теорија: **70 часова**; Вежбе: **35 часова**

Циљ учења по темама:

- Упознавање ученика са основним конструкционим елементима једнофазних и трофазних трансформатора
- Стицање основних теоријских знања о принципима рада једнофазних и трофазних трансформатора
- Стицање основних практичних вештина у раду и испитивању једнофазних и трофазних трансформатора
- Упознавање ученика са основним конструкционим деловима електричних машина
- Стицање основних теоријских знања о принципима рада основних врста електричних машина
- Стицање основних практичних вештина у раду и испитивању електричних машина
- Упознавање ученика са основним појмовима о електромоторном погону и елементима електромоторног погона
- Стицање основних знања о процедурама пуштања у рад, промне смера обртања, промене брзине обртања електричних мотора у електромоторном погону

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Трансформатори	• наведе основне конструкционе делове трансформатора • објасни основни принцип рада једнофазног трансформатора • дефинише преносни однос трансформатора преко броја навојака, напона, струје примара и секундара • примењује израз за преносни однос за најједноставније прорачуне на једнофазном трансформатору	• Намена трансформатора и подручје примене • Конструкција трансформатора • Принцип рада трансформатора, однос напона и струја, однос преображаја • Губици у трансформатору и енергетски биланс, степен искоришћења • Режими рада трансформатора: празан ход, кратак спој, оптерећење • Трофазни трансформатори, конструкција

	• наведе основне губитке на трансформатору и објасни место где они настају • наведе основне режиме рада једнофазног трансформатора и услове под којима настају • објасни начин спајања намотаја за задату спрегу трофазног трансформатора • наведе област примене посебних врста трансформатора • објасни значење основних назначених величина натписне плочице једнофазног трансформатора • одреди хомологе (истимене) прикључне крајеве једнофазног трансформатора • измери отпорност намотаја примара и секундара трансформатора • измери отпорност изолације намотаја једнофазног трансформатора • измери напон, струју, снагу примара и секундара оптерећеног трансформатора, процени губитке и степен искоришћења на основу измерених вредности • повеже намотаје трофазног трансформатора према задатој спрези	• Начин спајања намотаја трофазног трансформатора, спрежне групе, сатни број • Посебне врсте трансформатора: аутотрансформатор, тронамотајни трансформатор **<u>Препоручене лабораторијске вежбе:</u>** 1. Натписна плочица трансформатора, основне назначене величине, одређивање хомологих крајева примара и секундара. Мерење отпорности намотаја једнофазног трансформатора и отпорности изолације 2. Мерење индукованог напона по навојку једнофазног трансформатора, одређивање преносног односа трансформатора 3. Оптерећен једнофазни трансформатор, енергетски биланс. 4. Повезивање намотаја трофазног трансформатора према задатој спрези **Кључни појмови:** једнофазни трансформатор, конструкција, принцип рада, режими рада, трофазни трансформатор, посебне врсте
Асинхроне машине	• опише основну конструкцију трофазне асинхроне машине • наведе услове под којима се формира обртно магнетно поље у трофазном систему • објасни принцип рада асинхроног мотора • наведе основне режиме рада асинхроног мотора и услове под којима настају • нацрта механичку карактеристику асинхроне машине и обележи основне величине на њој • објасни конструкцију једнофазног асинхроног мотора • наведе основну разлику између радног и стартног кондензатора • нацрта начин повезивања намотаја једнофазног асинхроног мотора са радним и стартним кондензатором • објасни конструкцију једнофазног асинхроног мотора са расцепљеним половима и принцип рада • наведе значење назначених величина на натписној плочици асинхроног мотора • одреди прикључне крајеве намотаја исте фазе трофазног асинхроног мотора • превеже намотаје трофазног асинхроног мотора у спрегу звезда и троугао променом положаја краткоспојних	• Намена асинхроне машине и потручје примене • Конструкција асинхроног мотора • Обртно магнетно поље, принцип рада асинхроног мотора, појам клизања • Режими рада асинхроне машине и услови под којима настају • Губици и енергетски биланс асинхроног мотора • Механичка карактеристика асинхроне машине • Каталошки подаци трофазних асинхроног мотора • Једнофазни асинхрони мотор, конструкција и принцип рада • Једнофазни асинхрони мотор са радним и стартним кондензатором • Каталошки подаци једофазних асинхрони мотора • Једнофазни асинхрони мотор са расцепљеним половима **<u>Препоручене лабораторијске вежбе:</u>** 1. Натписна плочица асинхроног мотора, основни подаци, прикључна кутија, означавање прикључних крајева трофазног асинхроног мотора, превезивање намотаја у звезду и троугао 2. Мерење отпорности намотаја и отпорности изолације трофазног асинхроног мотора. Мерење клизања и брзине обртања, контактним и бесконтактним мерним методама

	плочица у прикључној кутији • измери отпорност напотаја статора асинхроног мотора • измери отпрност изолације намотаја асинхроног мотора • измери клизање и брзину обртања контактном или безконтактном методом • одреди промену брзине обртања, клизања, активне снаге статора при промени оптерећења асинхроног мотора • наведе значење појединих назначених величина на натписној плочици једнофазног асинхроног мотора • провери ознаке прикључних крајева главне и помоћне фазе једнофазног мотора • превеже намотаје једнофазног асинхроног мотора за десни и леви смер обртања променом положаја кратковезних плочица у прикључној кутији • на основу ознаке једнофазног мотора и каталошких података изабере одговарајући кондензатор за трајан рад	3. Оптерећен асинхрони мотор, промена основних величина мотора са променом оптерећења 4. Једнофазни асинхрони мотор са кондензатором за трајан рад, натписна плочица, провера ознака прикључних крајева у прикључној кутији, превезивање намотаја за десни и леви смер обртања **Кључни појмови: асинхрона машина, конструкција, принцип рада, клизање, каталошки подаци**
Синхроне машине	• објасни основне конструкционе делове синхроне машине • објасни принцип рада синхроне машине • нацрта основне карактеристике синхроног генератора • објасни конструкциону струкутуру синхроног мотора са сталним магнетима на ротору • одређује основне величине на основу натписне плочице машине из каталошких података • измери отпорност намотаја статора и ротора синхроне машине • измери отпорност изолације намотаја синхроне машине • изврши покретање синхроног генератора погонском машином у празном году и делујући на побуду подеси назначени напон статора генератора • применом одговарајућег инструмента одреди редослед фаза синхроног генератора	• намена синхроне машине и подручје примене • конструкција синхрове машине • принцип рада синхроног генератора и основне карактеристике • принцип рада синхроног мотора и основне карактеристике • синхрони мотор са сталним магнетима на ротору • каталошки подаци синхроних машина **<u>Препоручене лабораторијске вежбе:</u>** 1. Натписна плочица синхроне машине и прикључна кутија, провера ознака прикључних контаката намотаја. Мерење отпорности намотаја и отпорности изолације синхроне машине 2. Празан ход синхроног генератора, покретање, побуђивање, подешавање назначене вредности напона на статору генератора, одређивање редоследа фаза инструментом **Кључни појмови:** синхрона брзина, генератор, мотор, стални магнет
Машине једносмерне струје	• опише конструкцију једносмерне машине • објасни принцип рада једносмерног мотора и генератора • наведе начин означавања прикључних крајева намотаја једносмерне машине • нацрта начин међусобног повезивања намотаја једносмерне машине у завосности од побуде • нацрта изглед механичке карактеристике једносмерне машине у зависности од начина побуђивања	• намена једносмерне машине и подручје примене • конструкција једносмерне машине и принцип рада • врсте једносмерних машина према начину побуђивања, ознаке прикључних крајева • начи повезивања намотаја мотора једносмерне струје за различите врсте побуде: независна, паралелна, редна, сложена • основне карактеристике једносмерних мотора с обзиром на начин побуђивања

	• нацрта основне карактеристике једносмерног генератора са независном побудом • објасни основну конструкцију универзалног комутаторског мотора • тумачи вредности назначених величина на натписној плочици једносмерне машине • одреди врсту побуде на основу ознака прикључних крајева на машини • измери отпорност намотаја једносмерне машине • повеже једносмерни мотор са независном побудом према задатој електричној шеми • практично демонстрира процедуру пуштања у рад и заустављања једносмерног мотора са независном побудом ако се арматурни (индукт) и побудни (индуктор) намотаји напајају из регулисаног исправљача • подеси задати напон напајања арматурног и побудног намотаја и измери остварену брзину обртања мотора	• једносмерни генератор са независном побудом, начин рада и основне карактеристике • универзални комутаторски мотор • примена универзалних комутаторских мотора (усисивач, миксер, ручна бушилица, убодна тестера) **<u>Препоручене лабораторијске вежбе:</u>** 1. натписна плочица једносмерне машине, прикључни контакти, утврђивање врсте побуде, мерење отпорности намотаја и отпорности изолације једносмерне машине 2. повезивање мотора једносмерне струје са независном побудом, процедура покретања и заустављања, подешавање брзине делујући на напон арматуре (индкта) или побуде (индуктора), мерење остварене брзине контактним или безконтактним методама **Кључни појмови:** једносмерна струја, мотор, генератор, комутатор, побуда
Увод у погоне	• опише основну структуру електромоторног погона опште намене • наведе основне врсте електромоторног погона према врсти оптерећења • наведе основне врсте преносника • дефинише преносни однос преносника • објасни одређивање номиналног момента на основу назначених величина на натписној плочици мотора • изврши свођење момента или брзине обртања са једне на другу страну преносника • објасни поступак пуштања у рад и заустављања асинхроних мотора (роторски упуштач, директан старт, старт звезда-троугао, старт помоћу отпорности или пригушнице додате у коло статора, старт помоћу аутотрансформатора, софт стартер) • објасни поступак пуштања у рад и заустављања једносмерног мотора са независном/паралелном/редном побудом • објасни поступак пуштања у рад и заустављања синхроног мотора • објасни поступак промене смера обртања трофазног асинхроног мотора у електромоторном погону • објасни поступак промене брзине трофазног двобрзинског асинхроног мотора са два одвојена намотаја	• Основна структура електромоторног погона опште намене • Врсте електромоторног погона (S1-S10) • Врсте оптерећења електромотора, радне машине и њихове основне механичке карактеристике • Изведбени облици постављања(причвршћења) мотора на радну основу (IM B3, , IM B5, IM V1...) • Начин спајања електромотора са радном машином (преносници, преносни однос преносника) • Одређивање номиналног момента мотора на основу каталошких података и натписне плочице • Спојнице-избор спојница на основу каталошких података • Свођење момента и брзине обртања на једну осу обртања у зависности од врсте преносника • Загревање и хлађење електромотора у електромоторном погону, класе изолације, међународне ознаке за врсту хлађења (IC01, IC410, IC 411, IC, 416, IC 418) • Основне методе пуштања у рад и заустављања мотора у електромоторном погону • Пуштање у рад и зустављање клизноколутног асинхроног мотора роторским упуштачем • Пуштање у рад асинхрових мотора са кавезним ротором (директан старт, старт звезда-троугао, старт помоћу отпорности или пригушнице додате у коло статора, старт помоћу аутотрансформатора) • Пуштање у рад трофазниг асинхроних мотора са кавезним ротором

	на статору/ у Даландеровом споју (D, YY) • објасни поступак регулације брзине трофазног асинхроног мотора са кавезним ротором променом напона и фреквенције (U/f-управљање) • објасни поступак промене брзине мотора једносмерне струје са независном побудом • објасни поступак промене брзине синхроних мотора са перманентним магнетима на статору помоћу фреквентног претварача • повеже опрему и спроведе пуштање у рад и заустављање трофазног асинхроног клизноколутног мотора према приложеној шеми • повеже опрему и спороведе пуштање у рад, промену смера обртања и заустављање трофазног асинхроног • повеже опрему и спроведе пуштање у рад и зустављање трофазног асинхроног мотора помоћу софт-стартера према приложеној шеми • повеже опрему и спроведе пуштање у рад и зустављање једносмерног мотора помоћу роторског упуштача према приложеној шеми • повеже опрему и спроведе промену брзине трофазног асинхроног мотора помоћу фреквентног претварача • повеже опрему и спроведе промену брзине мотора једносмерне струје са независном побудом применом регулисаних исправљача (1. и друга зона регулације), према приложеној шеми	помоћу софт стартера (начи повезивања, основна шема ожичења, начин подешавања параметара покретања и заустављања) • Пуштање у рад и заустављање једносмерног мотора са независном/паралелном/редном побудом и роторским упуштачем • Пуштање у рад и заустављање синхроног мотора • Промена смера обртања трофазног асинхроног мотора у електромоторном погону применом контактора и склопне технике • Промена брзине трофазног двобрзинског асинхроног мотора са два одвојена намотаја на статору • Промена брзине трофазног двобрзинског асинхроног мотора у Даландеровом споју (D/YY) • Регулација брзине трофазног асинхроног мотора са кавезним ротором променом напона и фреквенције (U/f-управљање), регулационе карактеристике • Фреквентни претварачи (основна структура претварача), са монофазним или трофазним улазом, излазни напони претварача и избор система претварач-моторна основу података натписне плочице или каталошких података • U/f-управљање применом фреквентних претварача, начин повезивања система електрична мрежа-претварач-мотор, параметри претварача. • Регулација брзине мотора једносмерне струје са независном побудом променом напона арматуре и побуде, применом регулисаног исправљача • Регулација брзине мотора једносмерне струје са независном побудом применом транзисторског чопера • Регулација брзине синхроних мотора са перманентним магнетима на статору помоћу фреквентног претварача **<u>Препоручене лабораторијске вежбе:</u>** 1. Пуштање у рад и заустављање трофазног асинхроног клизноколутног мотора 2. Пуштање у рад, промена смера обртања и заустављање трофазног асинхроног мотора променом редоследа фаза 3. Пуштање у рад и зустављање трофазног асинхроног мотора помоћу софт стартера 4. Промена брзине трофазног асинхроног мотора помоћу фреквентног претварача 5. Промена брзине мотора једносмерне струје са независном побудом променом напона арматуре и побуде (1. и 2. зона регулације)

		Кључни појмови: електромоторни погон, промена брзине, пуштање у рад, заустављање, командовање

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.

Облици наставе:

Наставни садржаји се реализују као:

- **теоријска настава (70 ч)** и
- **вежбе (35 ч).**

Место реализације наставе:

Теоријска настава и вежбе се реализује у специјализованој учионици или одговарајућем кабинету који треба да буде опремљен одговарајућим наставним средствима, макетама и моделима, графичким приказима конструктивних елемената.

Методе рада:

- Монолошка, дијалошка
- Демонстрација
- Дискусија
- Решавање проблема

Препорукe за реализацију наставе:

Приликом остваривања садржаја програма треба користити усвојена знања из предмета математика, физика, основе електротехнике, електричних мерења и електронике, основа практичних вештина. Такође је важно повезивати садржаје који се изучавају у овом предмету са одговарајућим тематским целинама других стручних предмета.

Приликом обраде оновних конструкционих елемената електричних машина излагања поткрепити где год је то могуће одговарајућим цртежима, сликама или попречним пресецима различитих врста електричних машина. Ако се теоријска настава изводи у специјализованом кабинету уколико то могућности дозвољавају ученицима демонстрирати неки растављен мотор или трансформатор на основне конструкционе делове. Принцип рада електричних машина објаснити макроскопски без улажења у аналитички домен принципа рада електричних машина. Режиме рада објаснити макроскопски без улажења у појаве и роцесе који се одигравају унутар електричне машине. У теми преносни однос трансформатора (однос преображаја) ученицима илустровати примену односа напона, струја и броја навојака примара и секундара на одређивање неке недостајуће величине. Конструкционе карактеристике трофазних трансформатора објснити на троступбном језгру. Приликом обраде спреге и спрежних група, са ученицима, ове појмове илустровати одговарајућим примерима најједноставнијих спрежних друпа нпр. Yy0, Dy5. Посебну пажњу поклонити натписним плочицама електричних машина и правилном тумачењу назначених величина. Где год је то могуће користити и каталошке подате трансформатора и електричних мотора и оспособљавању ученика да на основу ознаке машине из каталошких података одреде одговарајуће величине.

Приликом реализације теме о електромоторном погону што већи број садржаја илустровати одговарајућим сликама. Приликом обраде метода пуштања у рад, заустављања и промене брзине ученицима приказати одговарајуће практичне шеме. Ове шеме би било добро уподобити са онима које ће се реализовати на лабораторијским вежбама. Том приликом инсистирати на препознавању појединих елемената на електричним шемама и процедурама пуштања у рад и заустављања електричних мотора. Приликом реализације садржаја са софт стартерима и фреквентним претварачима, ученицима макроскопски објаснити намену ових уређаја без детаљне анализе принципа рада. Посебну пажњу посветити начину повезивања мотора и фреквентног претварача или софт стартера. Том приликом садржаје обогатити одређеним каталошким шемама претварача који су на располагању у школи. Уколико је то могуће успоставити максималну корелацију између теорије и лабораторијских вежби.

Приликом реализације лабораторијских вежби, ученике поделити у групе и акцентовати тимски рад. Приликом извођења лабораторијских вежби што више инсистирати на практичном повезивању мерне опреме и инструмената и примену мерне опреме у испитивању трансформатора. Где год је то могуће

успоставити корелацију са теоријским делом предмета. Што више инсистирати на самосталном раду ученика у саветодавни надзор наставника уважавајући у обзир мере опреза и заштите на раду.

***Препоручени број часова по темама:**

- Трансформатори: теорија: **10 часова,** вежбе: **8 часова**
- Асинхроне машине: теорија: **12 часова,** вежбе: **8 часова**
- Синхроне машине: теорија: **8 часова,** вежбе: **4 часа**
- Машине једносмерне струје: теорија: **10 часова,** вежбе: **4 часа**
- Увод у погоне: теорија: **30 часова,** вежбе: **11 часова**

*Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја, како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама.

5. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Наставник, на почетку школске године или на почетку теме упознаје ученике са начином оцењивања, динамиком и елементима оцењивања.

Праћење развоја, напредовања и остварености постигнућа ученика обавља се формативним и сумативним оцењивањем.

Формативно оцењивање се одвија на сваком часу кроз:

- праћење активности ученика на часу (тј. процесу учења);
- континуално праћења достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција,
- континуално праћење степена остварених практичних вештина на лабораторијским вежбама,
- учешћем ученика у заједничком раду /рад у групама

Формативна оцена садржи следеће елементе: опис постигнућа ученика, опис ангажовања ученика и препоруке за даље напредовање.

Наставник у поступку оцењивања прикупља и бележи податке о постигнућима ученика, процесу учења, напредовању и развоју ученика током године у дневнику рада и својој педагошкој документацији, односно у личном картону ученика уколико се део практичних облика наставе одвија код послодавца.

Сумативно оцењивање се врши на крају програмске целине, модула или за класификациони период из предмета на основу:

- усмене провере знања;
- контролних и домаћих задатака
- тестова знања, односно задатака објективног типа
- извештаја о урађеним лабораторијским вежбама
- провером практичних вештина на лабораторијским вежбама
- података прикупљених формативним оцењивањем

Формативно и сумативно оцењивање део су јединственог процеса оцењивања заснованог на унапред утврђеним критеријумима са којима су ученици упознати.

Назив предмета: ЕЛЕКТРООПРЕМА У ИНДУСТРИЈИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

Годишњи фонд часова:	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
III	62	0	0	0	62

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Оспособљавање ученика за обављање послова одржавања и отклањања неисправности у електромоторним погонима и електроенергетским постројењима.
- Упознавање ученика са основним теоријским знањима о елементатима склопне и заштитне опреме у електромоторном погону
- Упознавање ученика са основним теоријским знањима о елементима аутоматизованих електромоторних погона
- Развијање систематичности, уредности и прецизности у раду
- Развијање логичког мишљења и закључивања
- Осамостаљивање ученика у раду и упућивање на коришћење стручне литературе

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: III
Годишњи фонд часова: **62 часа**

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Опрема и елементи електромоторног погона	• познаје правилнике и прописе за коришћење личне заштитне опреме и коришћењу само атестираног алата • изводи радове искључиво у безнапонском стању у складу с специфичним прописима и правилницима погона • препознa врсту опреме за прекидање, начин рада, радне карактеристике и њихово место у струјном колу. • препознаје основне врсте заштите у струјном колу • подеси заштитни елемент у струјном колу • одабере опрему и елементе према снази електромотора. • објасни шеме управљања и монтажне шеме • одреди узрок квара на електромотору • наведе основне прописе и правилнике за извођење радова и одражавање опреме и елемената у индустрији • примени заштитне мере у случају удара струје • опише процедуру пружања прве помоћи озлеђеном лицу у погону	• Правилници и прописи о коришћењу личне заштитне опреме, атестирању алата и уређаја при извођењу радова у погону • Опрема за прекидање и укључивање струјних кругова • Гребенасте склопке (делови, растављање и састављање, уградња, повезивање у струјне кругове и са електро мотором на основу шеме везе). • Прекидачи и компактне склопке (делови, уградња, повезивање у струјне кругове). • Опрема за управљање и сигнализацију • Контактори (уградња, делови, растављање, замена делова, састављање, повезивање контактора у колима наизменичне и једносмерне струје). • Биметали (уградња и делови, повезивање са контакторима и електро мотором). • Тастери (врсте, уградња, повезивање у струјне кругове). • Релеји (врсте, уградња, повезивање у струјне кругове). • Електромоторне заштитне склопке (уградња и подешавање према струји електро мотора). • Електромоторни упуштачи (врсте, повезивање на електро мотор,

		одржавање). • Опрема за заштиту (заштитни струјни и напонски релеји, аутоматски прекидач). • Исправност и избор елемената за управљање (провера исправности и избор елемената на основу конструкције и параметара одређеног погона, електричне шеме и симболи). • Упознавање и одабир елемената електромоторног погона - проводници, осигурачи, контактори, прекидачи и термичка заштита. • Заштитне мере, поступци у случају удара струје и начин пружања прве помоћи озлеђеном лицу у погону **Кључни појмови:** опрема, сколпке, прекидач, тастер, релеј, заштита, одабир, заштитне мере
Основи аутоматике електромоторног погона	• наведе разлику између појма управљања и регулације • објасни разлику између управљања у отвореној и затвореној повратној спрези • познаје основне врсте сензора, њихову намену и начин повезивања у електрично коло • објасни намену давача брзине (тахогенератора, енкодера) • објасни основни принцип мерења брзине применом тахогенератора • објасни начин постављања давача брзине на електромотор • објасни намену ПЛЦ-а • објасни начине напајања ПЛЦ-а напоном 230V и 24V • објасни појам аналогног и дигиталног улаза • препозна аналогне и дигиталне улазе на електрично шеми аутоматског управљања електромоторним погоном • објасни појам релејног и транзисторског излаза • препозна релејне и транзисторске излазе на електричној шеми аутоматског управљања електромоторним погоном • наведе основни начин програмирања ПЛЦ-а • обасни намену тајмера и бројача • тумачи једноставне шеме са аутоматским управљањем електричним мотором применом контактора, релеја и ПЛЦ-а. • препознаје основне симболе на управљачким шемама са ПЛЦ-ом	• појам управљања и појам регулације • појам управљања у отвореној и затвореној повратној спрези • сензори (индуктивни, капацитивни, фотоелектрични), каталошки подаци • гранични прекидачи, каталошки подаци • мерни претварачи (притиска, темепературе, протока, нивоа), каталошки подаци • тахогенератори једносмерне струје • тахогенератори наизменичне струје • енкодери (апсолутни и инкрементални) • једносмерни извори напајања 24VDC • појам програмабилног логичког контролера (ПЛЦ-а) • намена и основна структура ПЛЦ-а, основни принцип рада • начин напајања ПЛЦ-а (230V и 24V), основне шеме • појам аналогних (струјни и напонски) и дигиталних улаза • појам дигиталних излаза (релени и транзисторски) • примери повезивања дигиталних и аналогних улаза са тастерима и сензорима • примери повезивања релејних излаза ПЛЦ-а • примери повезивања транзисторских излаза ПЛЦ-а (излази НПН и ПНП типа) • основни начини програмирања ПЛЦ-а(појам ледер дијаграма, софтверско окружење за програмирање) • пример једноставног ледер дијаграма • тајмери, и бројачи • пример једноставног управљања трофазним асинхроним мотором применом контактора, релеја и ПЛЦ-а

		Кључни појмови: управљање, сензор, мерни претварач, давачи брзине, програмабилни логички контролер, аналогни и дигитални улаз, релејни и транзисторски излаз.
Електроенергетс ка постојења	• познаје начине постављања и држања сабирница на потпорним и проводним изолаторима. • познаје редослед укључења или искључења у ћелији електроенергетског постројења. • зна намену кондензаторских батерија у компензацији снаге постројења. • објасни улогу осигурача у постројењима средњег напона. • тумачи основне каталошке податке осигурача • објасни намену прекидача снаге • објасни намену растављача снаге • препознаје симболе прекидача и растављача снаге на електричним шемама и техничкој документацији. • објасни основни принцип компензације реактивне снаге у постројењу. • познаје прописе и правилнике за извођење радова у електроенергетском постројењу • познаје заштитне мере, поступак у случају удара струје и начин пружања прве помоћи озлеђеном лицу у постројењу	• Правилници и прописи о коришћењу личне заштитне опреме, атестирању алата и уређаја при извођењу радова у постројењу • Сабирнице. • Спојни проводници. • Потпорни и проводни изолатори. • Осигурачи. • Прекидачи снаге. • Растављачи снаге. • Кондезатори и кондезаторске батерије за компензацију реактивне снаге. • Прописи и правилници у електроенергетском постројењу • Прегледи ревизије и ремонти електро-енергетских постројења. • Радови на постројењима у безнапонском стању. • Радови у близини напона. **Кључни појмови:** прописи, заштитна опрема, елементи електроенергетских постројења, рад у безнапонском стању, рад у близини напона.

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.

Облици наставе:

Наставни садржаји се реализују као:

- **теоријска настава (62 часа)**

Место реализације наставе:

Теоријска настава се реализује у специјализованој учионици или одговарајућем кабинету који треба да буде опремљен одговарајућим наставним средствима, макетама и моделима, графичким приказима, мултимедијалном опремом.

Методе рада:

- Монолошка, дијалошка
- Демонстрација
- Дискусија
- Решавање проблема

Препоруке за реализацију наставе:

У оквиру теме опрема и елементи електромоторног погона настојати да се сви планирани елементи уколико је то могуће практично демонстрирају, како графички тако и физички. Посебну пажњу обратити на каталошке податке елемената електричне опреме електромоторног погона. Зато се препоручује ученицима

у току наставе прилозкити одговарајући број извода из каталошких података карактеристичне опреме. Приликом обраде електромагнетне и заштитне опреме посебну пажњу обратити на основне принципе деловања ових уређаја. Избор опреме према снази електромотора спровести на једноставном примеру, уз ослонац на примену каталошких података.

У оквиру теме основе аутоматског управљања електромоторним погоном, посебну пажњу посветити одређеним давачима и сензорима као и њиховој примени. Приликом обраде ове теме где год је то могуће ученицима илустровати изглед елемената, и практично-физички приказати изглед појединих елемената. Посебну пажњу посветити симболима сензора, мерних претварача и давача и њиховом препознавању на електричним шемама, ако и начину повезивања.

Програмабилни логички контролер обрадити више са физичког аспекта. Нагласити разлику у напајању напоном 230VAC и 24VDC. Посебну пажњу посветити ожичењу улазних и излазних контаката ПЛЦ-а са одговарајућим елементима. Том приликом ученицима приказати најједноставније шеме ожичења и исте протумачити. Софтверско окружење споменути информативно, том приликом уважити чињеницу да ученици овог образовног профила неће имати прилику да програмирају. Тајмере и бројаче обрадити информативно истичући њихову основну примену у аутоматизованим електромоторним погонима.

Препоручени број часова по темама:

- Опрема и елементи електромоторног погона: **20 часова,**
- Основи аутоматике електромоторног погона: **25 часова,**
- Електроенергетска постројења: **17 часова,**

Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја, како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама.

5. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Наставник, на почетку школске године или на почетку теме упознаје ученике са начином и критеријумима оцењивања, динамиком и елементима оцењивања.

Праћење развоја, напредовања и остварености постигнућа ученика обавља се формативним и сумативним оцењивањем.

Формативно оцењивање се одвија на сваком часу кроз:

- праћење активности ученика на часу (тј. процесу учења);
- континуално праћења достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција,
- учешћем ученика у заједничком раду /рад у групама

Формативна оцена садржи следеће елементе: опис постигнућа ученика, опис ангажовања ученика и препоруке за даље напредовање.

Наставник у поступку оцењивања прикупља и бележи податке о постигнућима ученика, процесу учења, напредовању и развоју ученика током године у дневнику рада и својој педагошкој документацији.

Сумативно оцењивање се врши на крају програмске целине, модула или за класификациони период из предмета на основу:

- усмене провере знања,
- контролних и домаћих задатака,
- тестова знања, односно задатака објективног типа,
- података прикупљених формативним оцењивањем

Формативно и сумативно оцењивање део су јединственог процеса оцењивања заснованог на унапред утврђеним критеријумима са којима су ученици благовремено упознати.

Назив предмета: ПРЕДУЗЕТНИШТВО

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

Годишњи фонд часова:	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
III	0	31	0	30	61

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Развијање: пословних и предузетничких знања, вештина и понашања; предузетничких вредности и способности да се препознају предузетничке могућности у локалној средини и делује у складу са тим; пословног и предузетничког начина мишљења; свести о сопственим знањима и способностима и даљој професионалној орјентацији; способности за уочавање, формулисање и процену пословних идеја; смисла за тимски рад; основе за континуирано учење; одговорног односа према очувању природних ресурса и еколошке равнотеже.
- Упознавање ученика са: елементима маркетинг плана; суштином основних менаџмент функција и вештина; специфичностима управљања производњом/услугама и људским ресурсима; значајем коришћења информационих технологија за савремено пословање;
- Оспособљавање за: активно тражење посла (запошљавање и самозапошљавање); израду једноставног плана пословања мале фирме (бизнис плана); презентацију бизнис плана; мултидисциплинарни приступ и оријентација на праксу;

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: **Трећи**
Годишњи фонд часова: Вежбе: **31 час**; Настава у блоку: **30 часова**.

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Предузетништво и предузетник	• наведе адекватне примере предузетништва из локалног окружења; • наведе карактеристике предузетника; • објасни значај мотивационих фактора у предузетништву; • доведе у однос појмове иновативност, предузимљивост и предузетништво; • препозна различите начине отпочињања посла у локалној заједници.	• Појам, развој и значај предузетништва; • Профил и карактеристике успешног предузетника; • Мотиви предузетника; • Технике и критеријуми за утврђивање предузетничких
Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план	• примени креативне технике избора, селекције и вредновања пословних идеја; • препозна садржај и значај бизнис плана; • истражи међусобно деловање фактора који утичу на тржиште: цена, производ, место, промоција и личност; • прикупи и анализира информације о тржишту и развија индивидуалну • маркетинг стратегију; • развије самопоуздање у спровођењу теренских	• Трагање за пословним идејама; • Процена пословних могућности за нови пословни подухват; • swot анализа; • Структура бизнис плана и маркетинг плана као његовог дела; • Елементи маркетинг микса (5П) – (производ/услуга, цена, канали дистрибуције, промоција, личност); • Рад на терену-истраживање тржишта; • Презентација маркетинг плана за одабрану бизнис идеју.

	испитивања; • самостално изради маркетинг плана у припреми бизнис плана; • презентује маркетинг план као део сопственог бизнис плана.	
Управљање и организација, правни оквир за оснивање и функционисање делатности	• наведе особине успешног менаџера; • објасни основе менаџмента услуга/производње; • објасни на једноставном примеру појам и врсте трошкова, цену коштања и инвестиције; • израчуна праг рентабилности на једноставном примеру; • објасни значај производног плана и изради производни план за сопствену бизнис идеју у најједноставнијем облику (самостално или уз помоћ наставника); • увиђа значај планирања и одабира људских ресурса за потребе организације; • користи гантограм; • објасни значај информационих технологија за савремено пословање; • схвати важност непрекидног иновирања производа или услуга; • изабере најповољнију организациону и правну форму привредне активности; • изради и презентује организациони план за сопствену бизнис идеју; • самостално сачини или попуни основну пословну документацију.	• Менаџмент функције (планирање, организовање, вођење и контрола); • Појам и врсте трошкова, цена; • Инвестиције; • Преломна тачка рентабилности; • Менаџмент производње -управљање производним процесом/услугом; • Управљање људским ресурсима; • Управљање временом; • Инжењеринг вредности; • Информационе технологије у пословању; • Правни аспект покретања бизниса.
Економија пословања, финансијски план	• састави биланс стања на најједноставнијем примеру; • састави биланс успеха и утврди пословни резултат на најједноставнијем примеру; • направи разлику између прихода и расхода с једне стране и прилива и одлива новца са друге стране на најједноставнијем примеру; • наведе могуће начине финансирања сопствене делатности; • се информише у одговарајућим институцијама о свим релевантним питањима од значаја за покретање бизниса; • идентификује начине за одржавање ликвидности у пословању предузећа; • састави финансијски план за сопствену бизнис идеју самостално или уз помоћ наставника; • презентује финансијски план за своју бизнис идеју.	• Биланс стања; • Биланс успеха; • Биланс токова готовине (cash flow); • Извори финансирања; • Институције и инфраструктура за подршку предузетништву; • Припрема и презентација финансијског плана.

Ученички пројект-презентација пословног плана	• самостално или уз помоћ наставника да повеже све урађене делове бизнис плана; • изради коначан (једноставан) бизнис план за сопствену бизнис идеју; • презентује бизнис план у оквиру јавног часа из предмета предузетништво.	• Израда целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју • Презентација појединачних/групних бизнис планова и дискусија".

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА И ОЦЕЊИВАЊЕ

На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и критеријумом и начинима оцењивања.

Дискутујете са ученицима о њиховим искуствима на ову тему. Питајте их шта је за њих предузетништво; ко може да буде предузетник; какве су особине предузетника;; да ли познају неког предузетника; …

Облици наставе:

Наставни садржаји се реализују као:

вежбе (31 час) - блок од 2 часа сваке друге недеље (по једна група)

настава у блоку (30 часова)

Место реализације наставе:

Вежбе се реализују у рачунарској учионици/кабинету (1 ученик – 1 рачунар).

Подела на групе:

Одељење се дели у 2 групе.

Методе рада:

- Мини предавања,
- Симулација,
- Студија случаја,
- Дискусија

Препоруке за реализацију наставе:

Тема „Предузетништво и предузетник": Дати пример успешног предузетника и/или позвати на час госта – предузетника који би говорио ученицима о својим искуствима или посета успешном предузетнику;

Тема „Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план": Користити олују идеја и вођење дискусије да се ученицима помогне у креативном смишљању бизнис идеја и одабиру најповољније. Препоручити ученицима да бизнис идеје траже у оквиру свог подручја рада али не инсистирати на томе. Ученици се дела на групе окупљене око једне пословне идеје у којима остају до краја. Групе ученика окупљене око једне пословне идеје врше истраживање тржишта по наставниковим упутствима. Пожељно је организовати посету малим предузећима где ће се ученици информисати о начину деловања и опстанка тог предузећа на тржишту.

Тема „Управљање и организација": Препоручене садржаје по темама ученик савладава на једноставним примерима уз помоћ наставника; Давати упутстава ученицима где и како да дођу до неопходних информација. Користити сајтове за прикупљање информација (www.apr.gov.rs , www.sme.gov.rs. и други). Основна пословна документација: CV, молба, жалба, извештај, записник…; Посета социјалним партнерима на локалном нивоу (општина, филијале Националне службе за запошљавање, Регионалне агенције за развој малих и средњих предузећа и сл.).

Тема „Економија пословања, финансијски план": Користити формулар за бизнис план Националне службе запошљавања; Користити најједноставније табеле за израду биланса стања, биланса успеха и биланса новчаних токова; Обрадити садржај на најједноставнијим примерима из праксе

Препоруке за реализацију блок наставе:

Блок наставу искористити за посете предузећима и установама које су предвиђене овим предметом. Израда презентације обједињује последња два модула. Сама израда треба да траје 9 часова (један и по дан блок наставе), а презентације радова 3 часа. Ученици појединачно или подељени у тимове до 5 ученика треба да уз

помоћ наставника израде бизнис план свог предузећа (препоручује се да се предузеће бави послом за који се ученик школује). Инсистирати на правилном коришћењу термина везаних за електротехнику

Препоручени број часова по темама:

- Предузетништво и предузетник: **5 часова вежби**;
- Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план: **10 часова вежби и 6 часова блок**;
- Управљање и организација: **8 часова вежби и 12 часова блок**;
- Економија пословања: **8 часова вежби и 3 часа блок**;
- Ученички пројект – презентација пословног плана: **9 часова блок**.

5. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Вредновање остварености исхода вршити кроз: активност ученика на часу; домаће задатке; тестове знања; израду практичних радова (маркетинг, организационо-производни и финансијски план); израду коначне верзије бизнис плана; презентацију

Формативно оцењивање, као модел праћења напредовања ученика, се одвија на сваком часу и свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације. Постигнућа ученика је могуће вредновати кроз: активности на часу (тј. процесу учења); постављање питања и/или давање одговора у складу са контекстом који се објашњава; позитивном односу према опреми; израду задатака, истраживачких пројеката и сл.; израду практичних радова (маркетинг, организационо-производни и финансијски план); израду коначне верзије бизнис плана; презентовање садржаја; праћење постигнутости исхода, помоћ друговима из одељења у циљу савладавања градива и сл.

Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода, као и напредак других ученика, уз одговарајућу аргументацију.

На крају сваког часа или активности направити кратку анализу досадашњег рада, обавезно похвалити ученика за оно што је постигао и образложити шта може и треба да поправи и/или уради.

Потребно је осмислити више типова различитих активности са продуктима различитог нивоа сложености и утврдити очекиване исходе, а према њима и критеријуме вредновања.

Оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Потребно је, на почетку школске године, утврдити критеријуме за оцењивање (у складу са Правилником о оцењивању), првенствено за сумативно оцењивање и са њима упознати ученике. Сумативно оцењивање се може извршити на основу формативног оцењивања, резултата/решења проблемског или пројектног задатка, праћењем рада ученика – остваривања исхода и сл. Начин утврђивања сумативне оцене ускладити са индивидуалним особинама ученика.

Оспособити ученике да ефикасно и рационално користе рачунаре на начин који не угрожава њихово физичко и ментално здравље.

Кључни појмови садржаја: Предузетништво, предузетник; Бизнис план; Људски ресурси

Назив предмета: **ПРАКТИЧНА НАСТАВА**

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
II			420	60	480
III			558	60	618

ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА ПО ДУАЛНОМ МОДЕЛУ ОБРАЗОВАЊА

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Учење кроз рад	Учење кроз рад у блоку	
II			420	60	480
III			558	60	618

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Оспособљавање ученика за примену заштитних мера од електричног удара и система заштите високог напона додира
- Оспособљавање ученика за читање шема, пројеката и друге техничке документације, израду скица електричних инсталација, шема и осветљења
- Упознавање ученика са коришћењем и спровођењем одредби правилника, стандарда и прописа
- Оспособљавање ученика са израдом, одржавањем и отклањањем неисправности на свим врстама енергетских електричних инсталација (осветљење, утичнице, звоно, мотори, купатила, суви, влажни простори, болнице, банке, склоништа, позоришта, спортски објекти, агрегатске и сигурносне инсталације) и припадајуће опреме (разводни ормани, мерне групе, кућни прикључак)
- Оспособљавање ученика са израдом, контролом и отклањањем неисправности заштитног уземљења и громобранске инсталације
- Оспособљавање ученика са израдом инсталација општег, рекламног, декоративног и осветљења спољашњих простора
- Оспособљавање ученика са израдом, повезивањем, монтажом и отклањањем неисправности на телекомуникационим инсталацијама и сигналним системима (телефонске, интерфонске, сатови и озвучење, антенске и КДС системи, мрежно повезивање рачунара, видео надзор, противпровални системи, откривање и дојава пожара)
- Оспособљавање ученика са израдом, монтажом, повезивањем, одржавањем и отклањањем свих кварова и неисправности на опреми и елементима електромоторног погона (на управљачким колима, на енергетском колу и на електромотору)
- Оспособљавање ученика за обављање послова одржавања и праћења свих делова електроенергетског постројења
- Оспособљавање ученика за обављање послова на доградњи и замени надземног вода (спајање водова, разливајање водова, кућни прикључак и замена изолатора)
- Оспособљавање ученика за полагање каблова у ров и кабловску канализацију, обележавање и постављање кабловских спојница и кабловских глава
- Оспособљавање ученика за обављање послова око припреме и учествовања у ремонтним радовима

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: други

Ред.бр	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Материјал, документација и прописи за извођење електричних инсталација	84
2.	Електричне инсталације стамбених јединица и мањих објеката	132
3.	Разводне табле, заштитни системи, уземљења и громобранска инсталација	78
4.	Електричне машине за једносмерну струју са применом	48
5.	Наизменичне машине са применом	78
6.	Блок практична настава	60

Разред: трећи

Ред.бр	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Осветљење	54
2.	Електричне инсталације у објектима	84
3.	Системи заштите, кућни прикључак, мерне групе и разводни ормани	78
4.	Прописи, мерење, испитивање и отклањање неисправности на електричним инсталацијама	30
5.	Телекомуникационе инсталације и сигнални системи	90
6.	Опрема и елементи електромоторног погона	120
7.	Мерења у електромоторном погону	30
8.	Електроенергетска постројења	72
9.	Блок практична настава	60

4. МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: други

НАЗИВ МОДУЛА	ИСХОДИ По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Материјал, документација и прописи за извођење електричних инсталација	• Класификује инсталационе проводнике • Изврши избор проводника према оптерећењу и условима рада уређаја • Изабере заштите проводника од превеликих струја и спољних утицаја • Идентификује материјал и опрему (осигурачи, прикључни уређаји, прекидачи, сијалична грла.). • Класификује врсте и делове инсталација • Категорише главне разлике у карактеристикама појединих инсталација и елемената • Дискутује о намени, начину рада и коришћењу појединих елемената и инсталација • На основу документације припреми потребан материјал за израду и утврди потребне везе за повезивање инсталације • Изради скицу објекта и потребне шеме инсталације за мали објект (гаража, викендица, кућна радионица) • спроводи мере и одредбе из правилника за одговарајуће радове или област • дефинише значај примене стандарда и прописа	ЕЛЕКТРОИНСТАЛАЦИОНИ ПРОВОДНИЦИ, МАТЕРИЈАЛ И ОПРЕМА • Изоловани проводници и њихово дозвољено струјно оптерећење. Минимални пресеци фазних, неутралних и заштитних проводника. • Означавање изолованих проводника • Обележавање жила изолованих проводника. • Заштита проводника од прекомерних струја. • Електроинсталациони материјал и прибор: инсталациони осигурачи, прикључни уређаји, прекидачи, склопке, инсталационе цеви и прибор • Избор осигурача и других елемената ВРСТЕ И ДЕЛОВИ ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ Врсте електричних инсталација • У сувим и влажним просторијама • Привремене инсталације • Громобранске инсталације • Инсталације малих напона. • Инсталације у просторијама са специфичним условима. • Подела електричних инсталација: инсталације јаке струје и слабе струје. • Прикључак електричних инсталација на мрежу, надземни кућни прикључак, кабловски кућни прикључак. • Разводне табле и ормани (намена, конструкција и подела). • Струјна кола (осветљење, утичнице, сигнализација звона..) ШЕМЕ, ПРОЈЕКТНА И ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ • Шеме у електричним инсталацијама - једнополне и развијене шеме • Читање електричних шема мање сложености (осветљење, прикључнице, термички пријемници, слаба струја) • Израда једнополне и развијене шеме за мањи објекат. • Садржај пројекта, значај појединих делова и начин читања пројекта. • Употреба шема и пројеката електричних инсталација

		• Читање пројеката електричних инсталација. • Цртање шема и пројеката електричних инсталација. СТАНДАРДИ И ПРОПИСИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА • Техничка регулатива, појам стандарда (DIN, IEC). Појам техничких прописа (електротехнички прописи). Грански и интерни стандарди. Техничке препоруке и упутства. • Прописи за извођење електричних инсталација у стамбеним објектима • Упознавање са законом о изградњи објеката и документима за вођење електро инсталатерских радова. **Кључни појмови**: електрична инсталација, електроинсталациони материјал, , шеме, стандарди
Електричне инсталације стамбених јединица и мањих објеката	• одабере материјал и прибор за струјне кругове на основу шема • угради материјал и прибор за струјне кругове на основу шема • повезује инсталационе проводнике, каблове прекидаче и прикључне уређаје и опрему у обиму сложенијих струјних кола за разне намене (осветљење, звона, утичнице). • Пронађе кварове код монофазних и трофазних струјних кола • Отклони кварове код монофазних и трофазних струјних кола • Именује специфичности инсталације купатила и успостави везу са избором материјала и локацијама извода • Повеже инсталацију купатила • Класификује врсте и делове телекомуникационих инсталација и инсталација сигурносних система • Објасни начин рада појединих елемената и инсталација • Идентификује проводнике и каблове за телекомуникационе и инсталације сигурносних система • Изведе једноставну инсталацију (у оквиру стамбене јединице – телефонску за до 3 ТФ, за интерфонски систем, противпровалног алармног система, система видео надзора, антене – КДС-а) • испита израђену инсталацију • повеже ТВ пријемник • Користи алат и опрему за извођење инсталација у разним начинима извођења • Изводи зидарске – монтажерске радове, полагање проводника	СТРУЈНА КОЛА - МОНОФАЗНЕ И ТРОФАЗНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ • Струјна кола осветљења са свим типовима инсталационих прекидача и фотоелементима • Струјна кола електричног звона (са једном и више позивних места - инсталације звона у стамбеним зградама). • Израда инсталације термичких пријемника - прикључнице са фиксним прикључком, са основном регулацијом температуре и снаге • Израда инсталација прикључница • Селективно проналажење кварова код монофазних и трофазних инсталација са пријемницима. • Према једнополној шеми извести струјна кола осветљења, струјна кола термичких потрошача ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ КУПАТИЛА • Електричне инсталације у просторијама са кадом и тушем: технички прописи, прибор и препоруке. • Израда струјних кола у купатилу. • Монтажа прекидача купатила са индикацијом положаја и њихово повезивање. • Изједначавање потенцијала металних делова купатила. УПОЗНАВАЊЕ СА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИМ И ИНСТАЛАЦИЈАМА СИГУРНОСНИХ СИСТЕМА • Блок шема и пројекти ТК инсталације, СС инсталације • Телекомуникациони каблови, врсте и конструкциони елементи (означавање, улога арматуре, екрана, носећег елемента у кабловима, спољни утицаји на ТК каблове)

	• врши повезивања у разводним кутијама уз надзор • врши завршно монтажне инсталатерске радове (монтажа и повезивање прекидача, утичница, фиксених прикључака, светиљки), уз надзор • Класификује разне изворе светлосте именујући њихове специфичности • Изводи шемирање арматура за разне изворе светлости по шеми • Процењује исправност светлосних извора • Врши замену елемената светиљки (флуоресцентне и живине)	• Стандарди и прописи за израду ТК инсталација • Телефонска инсталација – проводници и утичнице, • Инсталације за антенски систем (пасивни антенски систем - коаксијални каблови, конектори и адаптери, сплитери/каплери одводници; • Инсталација интерфонских система - аудио, видео системи; • Противпанично осветљење • Инсталација за видео надзор; • Интернет мрежа - UTP каблови • Инсталације противпровалног алармног система ЕЛЕКТРОИНСТАЛАТЕРСКИ РАДОВИ И ВРСТА ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА • Ручни и машински алат за извођење инсталација. • Извођење инсталација у зиду - непосредно у зид, у инсталационим цевима, у оплати – бетону • Извођење инсталација на зиду - одстојним обујмицама, у инсталационим цевима, каналима • Зидарски радови - размеравање и обележавање, копање и бушење зидова • Постављање и причвршћивање монтажних разводних кутија и инсталационих цеви • Постављање - полагање проводника у зид, цеви и канале. • Повезивање у разводним кутијама • Монтажа и повезивање прекидача, утичница, фиксних прикључака • Постављање и повезивање светиљки УПОЗНАВАЊЕ СА ОСВЕТЉЕЊЕМ • Упознавање разних извора светлости (ужарено влакно, флуоресцентна цев, флуо компакт, живине и халогене сијалица), • Предспојне справе • Шемирање арматура **Кључни појмови**: струјна кола, ТК инсталације, СС инсталације, извори светлости
Разводне табле, заштитни системи, уземљења и громобранска инсталација	• Класификује врсте и основне делове ормана • Разликује системе заштите и њихове посебности без улажења у прорачуне и ефикасност • Наведе разлике у извођењу инсталације у зависности од система заштите • Изложи значај примене и исправности система	УПОЗНАВАЊЕ СА СКЛОПОВИМА - ОРМАНИМА ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА • Улога, конструкција, означавање у шеми, класа, намена, монтажа елемената и склопова, провера исправности и атести. • Разводни ормани и табле • Мерни ормани

	• Идентификује врсте, материјале и елементе заштитног и громобранског уземљивача као и громобранске инсталације • Објасни улогу и елементе уземљивача • Изводи радове на заштитном уземљењу • Учествује у појединим радовима изградње громобрана • учествује у мерењима отпора уземљивача, непрекидности инсталација и провере ефикасности • дискутује о резултатима мерења на уземљивачима и громобранској инсталацији • врши монтажу и повезивање разводних табли стана без бројила (са или без заштитних склопки), уз надзор • наведе значај извођење расподеле оптерећења по фазама • Учествује у испитиваньима и контролном пуштању под напон ормана - инсталације	• Дистрибутивни ормани. • Управљачки ормани и табле УПОЗНАВАЊЕ СА СИСТЕМИМА ЗАШТИТЕ ОД ЕЛЕКТРИЧНОГ УДАРА и ВИСОКОГ НАПОНА ДОДИРА • Истовремена заштита од директног и индиректног додира. • Заштита од директног додира. • Заштита од индиректног додира. • Заштита аутоматским искључењем напајања (ТН систем, ТТ систем, ИТ систем и заштита помоћу заштитног уређаја диференцијалне струје), • Заштита употребом уређаја класе II или одговарајућом изолацијом (ИР2Х). • Главно и допунско изједначавање потенцијала. • Просторије са кадом и тушем - посебне техничке мере заштите од електричног удара. • Упознавање свих заштитних мера са посебним нагласком на заштитно уземљење и обрадом три система заштите: ТТ, ТН, ИТ. • Значај - важност примене ИЗРАДА ЗАШТИТНОГ УЗЕМЉЕЊА И ГРОМОБРАНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ • Технички прописи за извођење уземљивача и громобранске инсталације. • Врсте заштитних уземљења и уземљивача - заштитно, радно, громобранско, здружено тракасти, претенасти, мрежасти штапни, темељни, појединачни, заједнички хоризонтални, вертикални, коси, уземљивачи у земљу, темељни уземљивачи • Елементи уземљења: уземљивач, земљовод, сабирни земљовод • Врсте материјала и пресеци за уземљиваче (цеви, траке, плоче) и громобранску инсталацију. • Избор и прорачун уземљења према ефикасности и економичности - Специфична отпорност тла. Отпорност распростирања уземљивача • Израда-монтажа једног уземљивача са припадајућом инсталацијом за конкретан случај по прорачуну. • Појмови: грома, мање, ударног растојања, нивоа заштите • Спољашња громобранска инсталација: прихватни систем, спусни проводници за уземљење, мернорастављени спојеви, уземљивач (тракасти, штапни, контурни, мрежни), изједначавање потенцијала. • Унутрашња громобранска инсталација: изједначавање

		потенцијала, ограничавање пренапона заштитним уређајима. • Израда - монтажа громобранске инсталације. • Мерење отпора уземљивача и непрекидности громобранске инсталације. МОНТАЖА И ПОВЕЗИВАЊЕ РАЗВОДНЕ ТАБЛЕ СТАНА – СПРАТА • Једнополне шеме, прописи. • Осигурачи, заштитне склопке, сигналне сијалице. • Избор осигурача и опреме. • Монтажа елемената и повезивање елемената према једнополној шеми. • Струјна кола и распоређивање оптерећења по фазама, сабирнице за нулу и уземљење. • Испитивање без напона и контролно пуштање под напон. **Кључни појмови**: ормани. заштита, уземљење, разводне табле
Електричне машине за једносмерну струју са применом	• повеже полупроводничке компоненте према приложеној шеми једнофазног диодног усмерача • повеже полупроводничке компоненте према приложеној шеми трофазног диодног усмерача • испита исправност полупроводничких компонената у усмерачком модулу • изврши неопходна мерења на усмерачком модулу • повеже изводе намотаја машине једносмерне струје у прикључној кутији према задатој побуди • провери исправност намотаја машине једносмерне струје • отклони једноставнији квар на мотору једносмерне струје (замена четкица, ...) • повеже опрему за пуштање у рад мотора једносмерне струје са независном/паралелном/редном побудом • изврши пуштање у рад и заустављање једносмерног мотора са независном/паралелном/редном побудом • промени смер обртања мотора једносмерне струје са независном/паралелном/редном побудом • отклања кварове на једноставнијим уређајима и ручном алату (усисивач, ручна бушилица, убодна тестера, итд по учесталости у локалној средини) • води потребну радоничку или сервисну документацију	• једнофазни усмерач • трофазни усмерач • једносмерне машине-врсте намотаја и начини побуђивања • пуштање у рад и заустављање једносмерног мотора са независном/паралелном побудом и роторским угуштачем • пуштање у рад и заустављање једносмерног мотора са редном побудом • промена смера обртања мотора једносмерне струје са независном/паралелном/редном побудом • Универзални мотор • Једноставнији уређаји и ручни алат са мотором једносмерне струје или универзалним мотором (усисивач, ручна бушилица, убодна тестера....) **Кључни појмови:** усмерачи, мотор јее

Машине наизменичне струје са применом	• намота намотај на калуп једнофазног струбног трансформатора мање снаге до 1kVA • формира (сложи) магнетно коло и постави намотаје једнофазног струбног трансформатора мање снаге до 1kVA • провери исправност намотаја једнофазног и трофазног трансформатора • повеже изводе намотаја примара и секундара трофазног трансформатора према задатој спрези • растави трофазни асинхрони мотор на основне конструкционе делове • састави асинхрони мотор од основних конструкционих делова • замени лежајеве на вратилу асинхроног мотора • одреди параметре асинхроног мотора на основу натписне плочице и каталошких података • провери исправност намотаја на асинхроном мотору • повеже електричну опрему за пуштање у рад и заустављање трофазног асинхроног мотора (директан старт, старт звезда-троугао, старт помоћу отпорности или пригушнице додате у коло статора, старт помоћу аутотрансформатора) • пусти у рад и заустави асинхрони мотор • повеже електричну опрему за промену смера обртања трофазног асинхроног мотора према приложеној шеми • промени смер обртања асинхроног мотора • испита исправност намотаја главне и помоћне фазе једнофазног асинхроног мотора • постави каратакспојне плочице у прикључној кутији једнофазног асинхроног мотора за десни/леви смер обртања • испита исправност радног и стартног кондензатора једнофазног асинхроног мотора • повеже електричну опрему за пуштање у рад једнофазног асинхроног мотора са радним и стартним кондензатором • замени неисправан асинхрони мотор у кућним апаратима (Машина за веш, ТА пећ...) • води потребну радиоличку или сервисну документацију	• конструкциони делови једнофазног трансформатора • конструкциони делови трофазног трансформатора • конструкциони елементи трофазног асинхроног мотора • натписна плочица асинхроног мотора • пуштање у рад и заустављање клизноколутног асинхроног мотора роторским упуштачем • пуштање у рад асинхроних мотора са кавезним ротором (директан старт, старт звезда-троугао, старт помоћу отпорности или пригушнице додате у коло статора, старт помоћу аутотрансформатора) • пуштање у рад трофазног асинхроних мотора са кавезним ротором помоћу софт стартера(начин повезивања, основна шема ожичења, начин подешавања параметара покретања и заустављања) • конструктивни делови, принцип рада и карактеристике једнофазног асинхроног мотора • пуштање у рад једнофазног асинхроног мотора • кућни апарати и уређаји са асинхроним моторима **Кључни појмови:** трансформатор, асинхрони мотор
Блок практична настава	• Упознаје се са задатком на терену (припремања алата, материјала и опреме, обезбеђивања места рада, уклањање отпадног материјала и чишћења места рада) • Учествује у размењивању информација са колегама, надређенима и корисницима • учествује у преузимању и евидентирању утрошеног	Садржаји модула 1. Материјал, документација и прописи за извођење инсталација 2. Израда инсталација у стамбеним јединицама и мањим објектима

	материјала и опреме реализованих послова • идентификује основни узрок квара на машинама за једносмерну и наизменичну струју • отклони основни узрок квара на машинама за једносмерну и наизменичну струју	3. Разводне табле, заштитни системи, уземљења и громобранска инсталације 4. Електричне машине за једносмерну струју са применом 5. Наизменичне машине са применом • упознавање са задатком на терену, припремање алата, припремање и преузимање алата, материјала и опреме, обезбеђивање места рада • рад на електричним инсталацијама, обележавање места и учвршћивање разводних и прикључних кутија • постављање проводника и каблова испод малтера, у цевима • обавештавање заинтересованих страна о почетку и врсти радова, искључивање напона • уклањање отпадног материјала и чишћење места рада • израда прикључака објеката на електродистрибутивну мрежу • провера исправности, поправка и покретање машина за једносмерну и наизменичну струју • евидентирање утрошеног материјала и опреме реализованих послова, задатака, налога

Разред: ТРЕЋИ

НАЗИВ МОДУЛА	ИСХОДИ По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Осветљење	• Изведе монтажне радове на инсталацији и повезивање у разводним кутијама и • Повеже инсталацију на уређаје степенишног осветљења • Класификује разне изворе светлости и светиљки именујући њихове основне специфичности • Изводи шемирање арматура за разне изворе светлости водећи рачуна о упарености предспојних справа, драјвера и извора светлости • Примени заштиту од стробоскопског ефекта • Монтира и повеже светиљку на инсталацију • Процењује исправност и врши замену елемената светиљки • Изврши избор светиљке према условима средине. • Монтира светиљке • Дискутује о субјективним доживљају параметара осветљења • идентификује елементе прибора и материјала за израду јавног осветљења • изложи начин распоређивања фаза по стубовима и унутар стуба • учествује у земљано – монтажним радовима (ископ кабловског рова, полагање кабла, израда темеља и монтажа стубова) • Поставља светиљке и повезује на прикључну плочу • Шемира плочу ормана јавног осветљења • Познаје процедуре одржавања јавног осветљења • Познаје специфичности намене и карактеристике извора светлости и светиљки за неколико случајева извођења рекламног или декоративног осветљења • Изведе електричарске радове за једноставно и учествује у свим радовима израде средњег и сложеног рекламног и декоративног осветљења	СТЕПЕНИШНО ОСВЕТЉЕЊЕ • Струјна кола осветљења са импулетним бистабилним релеом • Врсте степенишних аутомата (тајмера) и шеме повезивања (једнополне и развијене шеме). • Израда степенишног осветљења са степенишним аутоматом, трожично и четворожично. ЕЛЕКТРИЧНО ОСВЕТЉЕЊЕ • Основни појмови: светлосна јачина, светлосни флукс, количина светлости, осветљај, блесак • Врсте светлосних извора: сијалице са металним влакном, флуоресцентне сијалице, неонске цеви, посебне врсте сијалица, светиљке и њихове светлосно механичке карактеристике. • Сијалице испуњене металним парама (живине сијалице високог притиска, натријумове, метал-халогенидне, сијалице). • Светлеће цеви: принцип рада и примена. Компактни флуо извори. Развој компактних флуо извора. Треперење светлости и стробоскопски ефекат. Индукциони извори светлости. • ЛЕД сијалице и панели • Специјалне врсте сијалица • стандардни облици и величине подножја. • заштита светиљки од продора прашине и влаге и физичких оштећења • Светиљка за канцеларије, индустрију и осветљење путева • Светиљке за осветљење великих јавних површина, спортских терена, спољно декоративно осветљење • Прорачун осветљености у затвореном простору: собе, радионице, учионице. • Услови за правилно добро осветљење (потребна вредност осветљености, равномерност осветљења, боја светлости, репродукција боје, елиминација бљештања, сенке). • Шемирање арматура, повезивање, пуштање у рад разних врста сијалица – светиљки • Једноставни прорачун унутрашњег осветљења. (метода степена искоришћења, ватна метода) ИНСТАЛАЦИЈЕ ОТВОРЕНОГ ПРОСТОРА - ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ • Упознавање елемената, прибора и материјала за израду ЈР -

		стубови, прикључне плоче, темеља, извори светлости, светиљке • Прописи, распоред фаза, прибор и начин извођења • Ископ кабловског рова са полагањем кабла и израдом темеља и стубова за јавну расвету • Израда инсталације стуба - расподела снага. • Постављање стубова и светиљки са повезивањем инсталације стуба на напојни кабл и светиљку - распоред фаза • Шемирање ормана за јавну расвету - врсте команди искључења и укључења расвете. • Контрола и пуштање под напон. • Одржавање јавне расвете РЕКЛАМНО И ДЕКОРАТИВНО ОСВЕТЉЕЊЕ • Рекламно осветљење: врсте, специфичности, прописи, начин извођења и избор опреме • Декоративно осветљење унутрашњег простора – разни извори светлости, светиљки и објеката • Декоративно осветљење спољних простора и објеката - разни извори светлости, ширине снопа, светиљки и објеката • Избор опреме • Системи управљања **Кључни појмови**: осветљење, извори светлости, прописи, јавна расвета
Електричне инсталације у објектима	• наводи најзначајније разлике и специфичности инсталација у појединим врстама објеката • идентификује и класификује појединачне елементе разних типова инсталација • Израђује типове електричних инсталација у различитим типовима објеката („стандардне" у зид, на зид, монтира елементе каналног болничког развода, провлачи и повезује инсталационе водове на опрему, израђује привремене инсталације) • учествује у припремним радовима прикључења и пуштања у рад, зависно од сложености инсталације • одржава електричне инсталација у мањим објектима разних типова и учествује у истим пословима на објектима свих величина • Изводи и одржава електричне инсталације у индустрији (осветљење, утичнице, напајање мотора и једноставнијих управљања – КК, ГМР, ПНК, сабирнички развод... – полаже	ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ У ОБЈЕКТИМА • Преглед и израда инсталација по карактеристичним објектима • Електричне инсталације испод малтера и на зиду - прибор и препоруке • Израда инсталације за сатове, озвучење, сигнализацију (напони, импеданса, шеме, монтажа и пуштање у рад) • Електричне инсталације у стамбеним објектима • Електричне инсталације у јавним објектима (школе, болнице, пословне зграде, трговински центри, биоскопи) • Електричне инсталације у влажним и просторијама са посебним условима • Подни канални развод и парапетни развод • Болнички развод - прибор и препоруке. • Извођење привремене инсталације ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ У ИНДУСТРИЈИ • Инсталације напајања мотора • Инсталације управљања

	каблове, монтира електроопрему) • уграђује сабирницу, • полаже и повезује проводнике изједначења потенцијала • Уз надзор учествује у тиму за радове на извођењу и одржавању сложенијих инсталација управљања и мерења у индустрији • Идентификује врсте инсталација у склоништима и њихове елементе • Изводи радове на монтажи и повезивању инсталације и опреме на генераторској и мрежној инсталацији, инсталацији жичне комуникације, сигурносног осветљења • Повезује разводне ормане склоништа на инсталацију • Одржава стационарни акумулатор • Идентификује специфичност спортског објекта и припадајуће инсталације • Изводи и одржава електричне инсталације у спортским објектима (осветљење, утичнице, напајање мотора, вентилација и њихови разводни ормани) • Уз надзор учествује у тиму за радове на извођењу и одржавању сложенијих инсталација пумпи, семафора, управљања и мерења у спортским објектима • Разликује основне од агрегатских и сигурносних инсталација и идентификује њихове елементе • Израђује и одржава инсталацију и светиљке за агрегате и помоћне изворе електричне енергије • Учествује у монтажи и сервисирању дизел-електричног агрегата и управљачких склопова резервног напајања • Изради инсталацију сингурносног осветљења • провери исправност сигурносне инсталације • Препозна Ех средине, уређаје непосредно и зоне опасности према пројекту објекта • Одреди своју надлежност за рад и поступи према њој • Изводи радове изградње инсталација у просторима угроженим од експлозивних смеша из свог делокруга	• Инсталације у кабловској канализацији • Инсталације у ваздуху, горњеморни развод, перфорирани посачи каблова, сабирнички развод • Развод за осветљење и дизалице • Електричне инсталације за плоче и пултове у командној сали са информационим рачунарским машинама, сигналима, апаратима за даљинско мерење, показним и региструјућим инструментима • Захтеви механичко хемијски агресивне средине ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ СКЛОНИШТА • Упознавање, прописи, потребна опрема, начин извођења • Извођење генераторске и мрежне инсталације • Полагање и повезивање проводника: енергетски, интерфонски, телефонски • Монтажа прекидача светиљки, интерфона, генератора, разводних ормана • Повезивање разводних ормана склоништа на инсталацију • Провера функционалности разводних ормана • Одржавање акумулатора ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ У СПОРТСКИМ ОБЈЕКТИМА • Опис, прописи, специфичности • Избор опреме за инсталације у спортским објектима - светиљке, стубови, семафори, начин извођења • Инсталације у затвореним спортским објектима - монтажа светиљки, разводних ормана и командних ормана (расвета, вентилација, пумпна постројења) • Извођење инсталација на спортским објектима - монтажа стубова и светиљки, повезивање разводних ормана и командних ормана АГРЕГАТСКЕ И СИГУРНОСНЕ НСТАЛАЦИЈЕ • Системи за резервно напајање. • Помоћни извори електричне енергије (дизел-електрични агрегати, акубатерије). • Дизел генератори - улога, врсте, потребна електроинсталација • Одвајање струјних кругова у главном разводном орману и другим разводним орманима за инсталацију агрегата • Пуштање у рад и одржавање агрегата и инсталација. • Сигурносно осветљење, противпанична расвета. – извори светлости, извори енергије и начини управљања • Провера исправности сигурносне инсталације

		ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ У ПРОСТОРИМА УГРОЖЕНИМ ОД ЕКСПЛОЗИВНИХ СМЕША • Појам експлозивних смеша. Развртавање запаљивих смеша, гасова и пара. • Места угрожена од експлозивних смеша. Зоне опасности. • Експлозивна заштита електричних уређаја. Означавање експлозивно заштитних уређаја. • Прописи и овлаштења за рад на инсталацији и опреми Кључни појмови: елек инсталација, светиљке, прекидачи
Системи заштите, кућни прикључак, мерне групе и разводни ормани	• Разликује системе заштите и њихове посебности и спроводи прорачун потребног отпора уземљења • Изводи радове на инсталацији • Уграђује потребне елементе и уређаје за потребе заштите од додирног напона (мостови, склопке, изједначавање потенцијала, трансформатори ...) • Познаје прописе за проверу исправности електричних инсталација према својој надлежности • Уз надзор учествује у тиму за мерење отпора уземљења и отпора петље квара и друга мерења у оквиру периодичног прегледања система заштите од додирног напона • Класификује врсте кућних прикључака и већину елемената и опреме за њихову изградњу • артикулише и спроводи захтеве надлежне дистрибуције у вези изградње КП • изводи електромонтажерске радове на изградњи услова за КП и њиховом одржавању (замена осигурача прикључака на дистрибутивну мрежу и сл.) • Користи заштитна средства за рад на КП • Одреди врсту и обим послова за своју надлежност - именује надлежно лице – установу за рад на орману • Изводи радове обележавања, монтаже и повезивања опреме у разводним орманима са директним мерењем, а уз надзор и са полуиндиректним мерењем –повезивање на инсталацију • Учествује у већини радова испитивања и контролног пуштања ормана под напон • отклања мање кварове у разводним орманима са бројилима • Монтира опрему у разне типове разводних ормана и повезује према шеми без елемената аутоматског управљања • Повезује уређаје и потрошаче на инсталацију • Учествује у провери свих струјних кола и других делова	СИСТЕМИ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ВИСОКОГ ДОДИРНОГ НАПОНА • Дејство струје на човека, импеданса човека • За све врсте заштита – основни појмови, означавање, потребни елементи за остваривање, провера ефикасности, прописи и атести. • Заштита од директног напона. Заштита од индиректног напона. • Истовремена заштита од директног и индиректног додира • Заштита од директног додира • Заштита од индиректног додира • Заштита од индиректног додира делова под напоном аутоматским искључивањем напајања у разним системима уземљења: ТН системи, ТТ системи, ИТ системи • Заштита аутоматским искључивањем напајања разним уређајима који делују на диференцијалну струју (заштитна струјна склопка FI). Примена , повезивање FID-склопке. • Примена заштитне напонске склопке • Заштита изједначавањем галванског потенцијала, главно и додатно – допунско изједначавање потенцијала, ефикасност ИП. • Заштита употребом уређаја класе II или одговарајућом изолацијом., заштита постављањем у изоловане просторије. Заштита електричним одвајањем. • Заштита употребом сигурносног малог радног напона (SELV). - Заштита електричним одвајањем. • Прописи за проверу исправности електричних инсталација. • Значај и важност мерења отпора уземљења и отпора петље квара. • Периодично прегледање система заштите од високог додирног напона ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ УСЛОВА ЗА КУЋНИ ПРИКЉУЧАК

	инсталација • Монтира разводни орман и повезује на инсталацију • Учествује у већини радова испитивања и контролног пуштања под напон ормана - инсталације	• Намена, врсте, прописи, избор и потребан прибор за монофазни и трофазни КП, испитивање и прикључивање.. НАДЗЕМНИ КУЋНИ ПРИКЉУЧАК • Израда кућног прикључка П-проводницима; монтажа изолатора, конзола, носача, механичке и струјне везе. • Израда КП самоносивим каблом (ППОО/О). • Израда КП самоносивим кабловским снопом (СКС). • Заштитна средства и лична заштитна опрема. ПОДЗЕМНИ (КАБЛОВСКИ) КУЋНИ ПРИКЉУЧАК • Врсте, прописи, потребан прибор. • Израда подземног кућног прикључка са ваздушног вода са израдом кабловске главе за 1KV. • Израда подземног КП са монтажом завршног КПК. • Израда подземног КП систем улаз-излаз - КПК и КРО РАДОВИ НА ОРМАНИМА СА МЕРНИМ ГРУПАМА • Прописи и правилници за обрачунско мерно место. • Ормари према захтевима надлежне дистрибуције за једно или више мерних места - директно мерење. • Шеме, монтажни цртежи. Монтажа – уградња бројила (једнотарифно и двотарифно) и других елемената у главни разводни орман. • Монтажа елемената и повезивање комплет мерних група (бројило једнофазно и трофазно једнотарифно и двотарифно и други елементи – за директно и полуиндиректно мерење) • Контролно пуштање под напон РО са бројилима – мерних група РАЗВОДНИ ОРМАНИ, ПОВЕЗИВАЊЕ СА ИНСТАЛАЦИЈОМ И ПУШТАЊЕ У РАД • Разводни ормани (главни и помоћни за уградњу на зид, у зид и слободно стојећи) са опремом за уградњу. Израда и постављање разводних ормана - технички прописи • Монтажа елемената и повезивање у разводним орманима • Постављање и повезивање група за заједничку потрошњу у разводним орманима зграда • Контролно пуштање разводних ормана под напон. • Повезивање уређаја и потрошача на електричне инсталације • Провера свих струјних кола и других делова инсталација • Монтажа разводног ормана и повезивање на инсталацију • Функционална провера инсталације и пуштање у рад.
Прописи, мерење, испитивање	• Оквирно одреди акте и пронађе изворе и значајне одредбе техничких норматива за електричне инсталације	ПРАВИЛНИЦИ, СТАНДАРДИ И ПРОПИСИ ЗА ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

исправности и отклањање кварова на електричним инсталацијама	• спроводи мере и одредбе из правилника за одговарајућу област и радове из своје надлежности • опише значај примене стандарда и прописа • Врши контролу разних параметара инсталације (врста, пресек и квалитет каблова, траса полагања, локације завршетака и опреме, функционалност елемената, уређаја и инсталације, присутност L, N, PE и спојеви, доследност пројекту, ознаке елемената, поштивање прописа...) • Врши мерења и контроле без издавања атеста једноставним методама (савремени инструменти) разних величина у области инсталација и осветљења (осветљеност, отпор петље квара, отпор уземљења, непрекидност, отпор изолације) • Процени исправност елемента или дела инсталације – уређаја на основу резултата мерења – испитивања • Врши упознавање непознатог уређаја мерном техником • Уочи карактеристичне кварове на инсталацијама (основни до средњи ниво) • отклони карактеристичне кварове на инсталацијама (основни до средњи ниво) • учествује у откривању кварова на сложеним инсталацијама - (провери исправност напона напајања и исправност рада појединих компоненти, измери електричне величине у инсталацији, технички исправно отклони уочену неисправност заменом елемента или поправком, провери исправност рада након интервенције)	• Појам стандарда (JUS, DIN, IEC…). Појам прописа у електротехници • Упознавање са садржајем и битним тачкама аката које обрађују: • Опште мере заштите на раду од опасног дејства електричне струје у објектима намењеним за рад, радним просторијама и на градилиштима • Техничке нормативе за електричне инсталације ниског напона • Техничке нормативе за заштиту објеката од атмосферског пражњења • Техничке прописе за ел. инсталације у зградама (општи део). • Техничке прописе за купатила и сличне просторије • Техничке прописе за електроенергетске инсталације у индустрији • Техничке прописе за ел. инсталације у специјалним просторијама МЕРЕЊЕ, ИСПИТИВАЊЕ ИСПРАВНОСТИ И ОТКЛАЊАЊЕ КВАРОВА НА ЕЛЕКТРИЧНИМ ИНСТАЛАЦИЈАМА • Улога и значај мерења и испитивања у електричним инсталацијама • Контрола и мерење отпора заштитног и громобранског уземљења, отпора петље, отпора изолације. • Мерење непрекидности заштитног проводника у електричним инсталацијама. • Испитивање – провера функције заштитних уређаја • Фотометријска мерења. - Мерење осветљености за различите светлосне изворе • Испитивање непознатог уређаја - једноставнија испитивања и проналажење грешака • Мерни инструменти • Примена других индикатора и испитивача - руковање детектором за откривање енергетских проводника под напоном • Очитавање стања на ел. бројилу и провера обрачунавања ел. енергије. • Селективна провера свих струјних кола и других делова инсталација • Откривање и отклањање кварова на свим врстама електричних инсталација. • Карактеристичне неисправности и методе откривања кварова у електричној инсталацији

		Кључни појмови: заштита, кућни прикључак, бројило, ормани, стандарди, прописи
Телекомуникационе инсталације и сигнални ситеми	• припреми алат и материјал за обраду и повезивање инсталационих каблова на реглете и конекторе; • обради инсталационе каблове, разброји и повеже на реглете и конекторе, упуцавањем и конектовањем (до 30 пар.); • монтира инсталациону опрему и електрично осигурање опреме и уређаја; • изради телефонску инсталацију тако да избегне сметње на телефонским инсталацијама (колико је могуће); • испита телефонску инсталацију • отклони сметње и кварове на телефонској инсталацији; • завршава каблове и уз надзор изврши ранжирање у мањим орманима концентрације; • изради и повеже заштитно уземљење на опрему. • Повеже секретарску апаратуру – малу кућне телефонску централу • класификује врсте интерфонских система према начину рада • разликује функције интерфонских система према начину рада • изради инсталацију за интерфонски систем • испита исправност изведене инсталације за интерфонски систем; • инсталира интерфонске МТ комбинацију, позивне табле, централне јединице, ел. прихватник и напајање за интерфонску браву; • повеже периферне јединице са позивном таблом и централном јединицом; • повеже основно и резервно напајање • пушта систем у рад • демонстрира функције система; • примени препоруке за инсталацију опреме и заштиту опреме од квара проузрокованог неправилним руковањем • изврши монтажу једноставне ТВ антене – земаљски сигнал • под надзором изврши монтажу малог система за сателитски пријем и учествује у пуштању у рад • идентификује елементе антенских и инсталација КДС-а система (ЗАС) и кабловско дистрибутивних система (КДС); • изради инсталацију ЗАС-а – КДС-а; • испита исправност изведене инсталације • повеже ТВ пријемник, опрему КДС-а • Учествује у утврђивању квалитета сигнала и мерењу нивоа	ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ (ТФ) И ОПРЕМА • Телекомуникациони каблови и проводници, врсте и конструкциони елементи (означавање, улога арматуре, екрана, носећег елемента у кабловима, спољни утицаји на ТК каблове) • Коаксијални каблови, UTP каблови – врсте и конструкциони елементи; • Електричне и преносне карактеристике инсталационих каблова и проводника; • Опрема и уређаји за телефонске инсталације – разводни, уводни и изводни ормани, осигурачи, уземљивачи, реглете KRONE и остало; • Вишепински и BNC конектори за коаксијалне каблове; • Специјална кљешта за обраду каблова и конектовање; • Алат за упуцавање проводника у реглете; • Микро-телефонска комбинација (МТК), тестер за конектоване каблове, испитивач проводности; • Стандарди и прописи за израду телефонских инсталација, телекомуникационе опреме и за осигурање телефонских уређаја и опреме. • Симболи, шеме • Повезивање инсталација и прикључивање опреме • Проналажење кварова на инсталацијама и уређајима система. • Израда телефонских инсталација: одабирање проводника, расплитање и рад са проводницима, начини постављања инсталација, • Кућни телефон. Телефонске инсталације у стамбеним и радним просторијама • Зидарски радови за телефонске инсталације - размеравање и обележавање, копање и бушење зидова, монтажа инсталационих цеви и кутија • Провлачење каблова • Монтажа прикључница и изводно-разводних ПТТ ормана као и остали радови • Повезивање секретарске апаратуре - мале кућне телефонске централе • Прикључак на јавну ПТТ мрежу • Постављање (самоносиви, подземни) и провлачење каблова ИНТЕРФОНСКИ СИСТЕМИ • Израда инсталација електричног звона са нумератором

	сигнала на прикључницама • примени препоруке за инсталацију опреме и заштиту опреме од квара проузрокованог неправилним руковањем. • Лоцира битне елементе из топологије и архитектуре потребне за израду мрежних инсталација • примењује одговарајуће инсталационе каблове и правила кабliрања; • терминира каблове и монтира одговарајуће елементе (припрема крај кабла и монтира елементе за конекцију) • испита исправност постављење инсталације • Идентификује елементе система видео надзора • изради инсталацију система видео надзора према пројекту или документацији за монтажу, инсталирање и пуштање у рад и испита исправност израђене инсталације; • монтира и инсталира различите врсте камера; • повеже главно и резервно напајање система; • монтира и инсталира монитор; • инсталира вишеканални дигитални снимач (DVR); • повеже компоненте у систем; • изврши конфигурацију, испитивање и програмирање једноставног система и учествује у радовима на сложеном систему • повеже систем са PC рачунаром корисника и омогући пренос сигнала на даљину; • пушта систем у рад и демонстрира функције система; • примени препоруке за инсталацију опреме и заштиту опреме од квара проузрокованог неправилним руковањем • Идентификује елементе противпровалног алармног система. • изради инсталацију противпровалног алармног система према пројекту • испита исправност изведене инсталације; • отклони грешке и кварове на инсталацији; • монтира детекторе и паник тастере, звучне и оптичке сигналне уређаје у објекту према пројекту • инсталира алармну централу противпровалног алармног система; • повеже главно и резервно напајање система; • програмира против - провалну алармну централу, за једноставне системе • изврши завршно тестирање и испитивање пре пуштања у рад алармне централе	• Израда инсталације електричног звона и интерфона – компарација • Уређаји контроле приступа • Проводници (коаксијални и жични каблови), опрема и уређаји интерфонских система (напојна јединица, електрична брава, говорни уређаји, позивна јединица са микротелефонском комбинацијом, камера, резервно напајање) • Видео интерфони са и без екрана, фреквентни претварачи • Аудио, видео и IP интерфонски системи; • Пуштање у рад и програмирање. • Стандарди и прописи за инсталирање и монтажу интерфонских система. • Пројекат, техничка документација, упутство за инсталирање и пуштање у рад интерфонских система; • Конектори - вишепински и BNC (конектори за коаксијалне каблове); • Израда интерфонске инсталације – и алат за израду инсталација; • Интерфонска инсталација - повезивање интерфона са једним или више говорних апарата – разни типови АНТЕНСКЕ И ИНСТАЛАЦИЈЕ КАБЛОВСКО ДИСТРИБУТИВНИХ СИСТЕМА (КДС-а) • Антенски систем инсталације (пасивни антенски систем и активни антенски систем). • Проводници и елементи кућне инсталације ЗАС-а – КДС-а (каблови, конектори и адаптери – F, RF, BNC, прикључнице, одцепници – TAP, разделник – splitter, сабирнице – coupler, филтри, скретнице, ослабљивачи, RF појачавачи); • Пројекат кабловско дистрибутивних система (КДС); • Стандарди и прописи за израду КДС мреже; • Алат и материјал за монтажу, инсталирање и испитивање КДС система; • Подсистеми КДС-а; • Хибридно-оптичко-коаксијална архитектура КДС-а (HFC); • Инсталација и монтажа једноставне ТВ и радио антене – земаљски сигнал • Сателитске антене, мотори, позиционери, ресивери • Начини монтаже, појачавачки уређаји, кабловски развод, инсталација прикључница и развод, напајање централног система

	• отклони неисправности у раду алармне централе • пушта систем алармне централе у рад • демонстрира функције система алармне централе • примени препоруке за инсталацију опреме и заштиту опреме од квара проузрокованог неправилним руковањем • Идентификује елементе противпожарног система • изради инсталацију система за детекцију пожара према пројекту • испита исправност изведене инсталације за детекцију пожара; • отклони грешке и кварове на инсталацији; • монтира детекторе, јављаче и сигналне уређаје према пројекту; • инсталира противпожарну централу; • повеже главно и резервно напајање система; • програмира централу према алармном плану и елаборату о противпожарној заштити; • изврши тестирање система • отклони неисправности у раду система; • пушта систем у рад; • демонстрира поступак руковања централом; • за једноставне системе програмира против пожарну централу (алармни план и елаборат ППЗ), • изврши завршно тестирање и испитивање • отклони неисправности, • пушта систем у рад и демонстрира функције система, • примени препоруке за инсталацију опреме и заштиту опреме од квара проузрокованог неправилним руковањем • учествује у инсталирању сложенијих система	РАД НА МРЕЖНИМ ИНСТАЛАЦИЈАМА ЗА ПОВЕЗИВАЊЕ РАЧУНАРА • Основни појмови (поставке мрежа, подела рачунарских мрежа, топологија (звезда, претен, магистрала ...), архитектура (равноправни рачунари и клијент-сервер мреже; вертикално и хоризонтално каблирање, чворишта • , радно место) • Проводници (типови, карактеристике и означавање инсталационих каблова) и мрежни уређаји (енг. MODEM, Network Interface Card - NIC, Hub, Switch, Bridge, Gateway, Router); • Израда инсталације, полагање проводника према захтевима објекта, инсталациони путеви и правила полагања каблова • Израда завршница, утикача и утичница за прикључивање на мрежне уређаје • Преспојни каблови и њихова примена. • Конектори (RJ-45 (8p8c), RJ-11/14 (6p2c/6p4c), IDC и S 110, компактне и модуларне прикључнице/утичнице • Уземљење елемената мреже; • Аспекти противпожарне заштите; • Израда преспојних и терминалних каблова. • Испитивање израђене инсталације СИСТЕМИ ВИДЕО НАДЗОРА • Основни појмови, врсте • Стандарди и прописи за монтажу и инсталирање система видео надзора; • Проспектни материјал о компонентама система за видео надзор; • Проводници, материјал и опрема за израду инсталације система за видео надзор • Типови камера, објективи за камере; • Напајање система; • Уређаји за снимање и процесирање сигнала, компресија видео сигнала; • Детекција кретања, алармни улази; • Софтвер за преглед снимака на рачунару; • Монитори за видео надзор; • Каблови и конектори; • Пројекат система видео надзора објекта; • Израда инсталације видео надзора – систем са једном и више камера, без и са записом, са и без алрминог улаза - избор

		прибора и опреме, зоне опасности, начин извођења – монтаже • Повезивање, пуштање у рад и програмирање дојаве, извршења • Пратећа техничка документација за монтажу, инсталирање и пуштање у рад система за видео надзор, (енг. Installation Manual); • Алат и инструменти за испитивање инсталације и уређаја (тестери). ПРОТИВПРОВАЛНИ АЛАРМНИ СИСТЕМИ • Основни појмови, врсте • Проспектни материјал о компонентама противпровалних система; • Стандарди и прописи за монтажу и инсталирање противпровалног аларминог система. • Пројекат и техничка документација са упутством за монтажу, испитивање, програмирање противпровалног аларминог система; • Проводници, материјал и опрема за израду инсталације противпровалног аларминог система; • PIR (инфра црвени) детектори; • MW (микроталасни) детектори; • Магнетни контакти (REED) за врата и прозоре; • Детектор лома стакла (GBD); • Детектори вибрација (Vibro/Shock) за заштиту каса и сефова; • Паник тастери – тастатура • Звучни и светлосни сигнализациони уређаји; • Алармна централа; • Трансформатори и акумулаторске батерије за напајање алармне централе и детектора; • Упутство за програмирање противпровалне алармне централе; • Израда инсталације и система против провале - избор прибора и опреме, зоне опасности, начин извођења – монтаже • Повезивање, пуштање у рад и програмирање дојаве, извршења СИСТЕМИ ЗА ОТКРИВАЊЕ И ДОЈАВУ ПОЖАРА • Основни појмови • Проспектни материјали о врстама детектора са описом и принципима рада; • Типови система за детекцију пожара (конвенционални, адресибилни и аналогно-адресибилни); • Стандарди и прописи за монтажу и инсталирање опреме и уређаја стационарних система за детекцију пожара; • Проводници, материјал и опрема за израду инсталације

		система за детекцију пожара • Термички детектори (термодиференционални и термомаксимални); • Оптички детектори дима; • Линеарни (линијски) детектори; • Детектори пламена; • Детектори гаса; • Ручни јављачи пожара; • Звучни сигнални уређаји; • Светлосни сигнални уређаји; • Паралелни индикатори; • Противпожарна централа; • Извршни (командни) модули; • Напајање система; • Програм и упутство за програмирање алармне централе; • Пратеће упутство за употребу система за детекцију пожара (енгл. User Manual); • Алармни план; • Елаборат о противпожарној заштити • Пратећа техничка документација за монтажу, инсталирање и пуштање у рад система за детекцију пожара - алармне централе, јављача пожара, елемената за сигнализацију, ... (енг. Installation Manual); • Израда инсталације и система за откривање и дојаву пожара - избор прибора и опреме, зоне опасности, начин извођења – монтаже **Кључни појмови**: ТК инсталације, каблови, интерфон, КДС систем, видео надзор
Опрема и елементи електромоторног погона	• Изводи радове уз коришћење личне заштитне опреме са атестираним алатом у безнапонском стању у складу с специфичним прописима и правилницима погона • Изводи монтажу и замену опреме за прекидање према документацији. • Изводи подешавање заштите у струјном колу, • Изабере опрему и елементе према снази електромотора. • Утврди исправност изведене инсталације, опреме и елемената свих струјних кола и пусти их у погон. • Повезује опрему на основу управљачких и монтажних шема у разводним орманима. • Утврди квар на електромотору,	• Опрема за прекидање и укључивање струјних кругова • Гребенасте склопке (делови, растављање и састављање, уградња, повезивање у струјне кругове и са електро мотором на основу шеме везе). • Прекидачи и компактне склопке (делови, уградња, повезивање у струјне кругове). • Опрема за управљање и сигнализацију • Контактори (уградња, делови, растављање, замена делова, састављање, повезивање контактора у колима наизменичне и једносмерне струје). • Биметали (уградња и делови, повезивање са контакторима и електро мотором).

	• Пронађе узрок квара • предузима мере за отклањање квара. • Монтира електромотор (поставља га на постоље, прикључи га на напајање, спаја са радном машином и подешава смер обртања) • Спроводи ремонт инсталације електромоторног погона са припадајућом опремом. • објасни намену ПЛЦ-а • објасни начине напајања ПЛЦ-а напоном 230V и 24V • објасни појам аналогног и дигиталног улаза • препозна аналогне и дигиталне улазе на електричној шеми аутоматског управљања електромоторним погоном • објасни појам релејног и транзисторског излаза • препозна релејне и транзисторске излазе на електричној шеми аутоматског управљања електромоторним погоном • наведе основни начин програмирања ПЛЦ-а • објасни намену тајмера и бројача • тумачи једноставне шеме са аутоматским управљањем електричним мотором применом контактора, релеја и ПЛЦ-а. • препознаје основне симболе на управљачким шемама са ПЛЦ-ом • Комуницира с корисником уређаја/опреме, колегама и надређеним у зависности од типа радног задатка • Планира набавку резервних делова и потрошног материјала, • Евидентира утрошени матариjал при извођењу радова • Спроводи мере за довођење места извођења радова у чисто и безбедно стање у складу с прописима и правилницима о извођењу радова у погону	• Тастери (врсте, уградња, повезивање у струјне кругове). • Релеи (врсте, уградња, повезивање у струјне кругове). • Сензори и крајњи прекидачи (врсте, уградња, повезивање у струјне кругове). • Електромоторне заштитне склопке (уградња и подешавање према струји електро мотора). • Електромоторни упуштачи (врсте, повезивање на електро мотор, одржавање). • Опрема за неаутоматско управљање (растављачи, ручни пуштачи звезда-троугао, тастери и гранични прекидачи). • Контакторско-релејна опрема (контактори, релеји и временски релеји). • Опрема за заштиту (заштитни струјни и напонски релеји, аутоматски прекидач). • Уређаји за технолошку контролу (мерни претварачи притиска, температуре, протока, нивоа, брзине, електромагнетни вентили) • Исправност и избор елемената за управљање (провера исправности и избор елемената на основу конструкције и параметара одређеног погона, електричне шеме и симболи). • Упознавање и одабир елемената електромоторног погона - проводници, осигурачи, контактори, прекидачи и термичка заштита. • Директно пуштање у рад асинхроних мотора преко моторне заштитне склопке. • Директно пуштање у рад асинхроним мотора преко тастера и контактора, граничних прекидачи. • Промена смера обртања асинхроним мотора помоћу контактора. • Пуштање у рад асинхроних мотора упуштачем звезда троугао - контактори – временски реле • Микропроцесор, микроконтролер и програмабилни логички контролер • намена и основна структура ПЛЦ-а, основни принцип рада • начини напајања ПЛЦ-а (230V и 24V), основне шеме • појам аналогних (струјни и напонски) и дигиталних улаза • појам дигиталних излаза (релени и транзисторски) • примери повезивања дигиталних и аналогних улаза са тастерима и сензорима • примери повезивања релејних излаза ПЛЦ-а • примери повезивања транзисторских излаза ПЛЦ-а (излази

		НПН и ПНП типа) • основни начини програмирања ПЛЦ-а(појам ледер дијаграма, софтверско окружење за програмирање) • пример једноставног ледер дијаграма • тајмери, и бројачи • пример једноставног управљања трофазним асинхроним мотором применом контактора, релеја и ПЛЦ-а • • Упознавање с начином и основним принципима комуникације с корисником опреме/уређаја, колегама и надређенима према важећим правилницима предузећа/сервиса. **Кључни појмови**: склопка, биметал, тастери, релеи, ПЛЦ
Мерења у електромоторном погону	• Изводи мерења уз коришћење личне заштитне опреме са атестираним алатом у безнапонском стању у складу с специфичним прописима и правилницима погона • изводи мерења са универзалним инструментом, мегаомметром,ампер клештима и уређајем за мерење пробојности трафо уља. • процени исправност уређаја и опреме на основу измерених величина • изводи контролу после сваке замене опреме или елемента у струјном колу. • изводи мерење отпора изолованости мегаомметром • предузима прописане мере у случају одступања од прописаних вредности. • узима узорак трафо уља • изврши испитивање диелектричне чврстоће на уређају за испитивање пробојности трафо уља	• Врсте мерења и њихов значај, мерне методе и мерни инструменти, мерење отпора намотаја, мерење отпора изолованости, мерење брзине обртања и мерење диелектричне чврстоће. • Проверавање исправности на основу карактеристика елемената управљања, оптерећење и прекомерно загревање уређаја, неисправности елемената аутоматике. • Поступци при изналажењу кварова, коришћење монтажних шема и шема деловања при изналажењу кварова, контролисање исправности струјних кола и њихових елемената, провера исправности појединих елемената опреме, примери изналажења квара на електромоторним погонима. **Кључни појмови**: мерење, намотај, кварови
Електроенергетска постројења	• Изводи радове уз коришћење личне заштитне опреме са атестираним алатом у безнапонском стању у складу с специфичним прописима и правилницима постројења • изводи замену / доградњу сабирница на потпорним и проводним изолаторима • изводи укључење / искључење у ћелији електроенергетског постројења по потреби. • утврђује секундарне величине мерних напонских и струјних трансформатора и предузима прописане мере. • Прати рад кондензаторских батерија у компензацији, визуелно уочава недостатке и предузима прописане мере.	• Сабирнице. • Спојни проводници. • Потпорни и проводни изолатори. • Растављачи. • Осигурачи. • Прекидачи снаге. • Растављачи снаге. • Мерни трансформатори. • Енергетски трансформатори • Кондезатори и кондезаторске батерије. • Прописи.

	• Прати рад Бухолц релеја и контактног термометра и предузима прописане мере у случају најаве квара. • Прати ниво уља на нивоказу конзерватора и по потреби долива. • Сарађује у ремонтним радовима у безнапонском стању. • Комуницира с корисником уређаја/опреме, колегама и надређеним у зависности од типа радног задатка • Планира набавку резервних делова и потрошног материјала, • Евидентира утрошени матариjал при извођењу радова • Спроводи мере за довођење места извођења радова у чисто и безбедно стање у складу с прописима и правилницима о извођењу радова у постројењу	• Правилници. • Прегледи ревизије и ремонти електро-енергетских постројења. • Радови на постројењима у безнапонском стању. • Радови у близини напона. • Упознавање с начином и основним принципима комуникације с корисником опреме/уређаја, колегама и надређенима према важећим правилницима предузећа/сервиса **Кључни појмови**: сабирнице, изолатори, прекидачи, трансформатори
Блок практична настава	• Учествује у радовима упознавања са задатком на терену, припремања алата, материјала и опреме, обезбеђивања места рада, уклањања отпадног материјала и чишћења места рада • Учествује у размењивању информација са колегама, надређенима и корисницима • Учествује у преузимању и евидентирању утрошеног материјала и опреме реализованих послова • Учествује у административно техничким пословима (вођење грађевинског дневника, радних налога, уношењу података у пројекте изведеног стања, записници мерења, обрачун трошкова....) • идентификује основне елементе електромоторног погона и електроенергетског постројења • уочава карактеристичне кварове • рукује са мерним уређајима и опремом за отклањање неисправности у различитим електромоторним погонима и електроенергетским постројењима; • изведе самостално утврђивање основног узрока неисправности у електромоторном погону и постројењу • предузме прописане мере за отклањање неисправности	БЛОК ПРАКТИЧНА НАСТАВА Садржаји модула 1. Осветљење 2. Електричне инсталације у објектима 3. Системи заштите, кућни прикључак, мерне групе и разводни ормани 4. Прописи, мерење, испитивање и отклањање неисправности на електричним инсталацијама 5. Телекомуникационе инсталације и сигнални системи 6. Опреме и елементи електромоторног погона 7. Мерења у електромоторном погону 8. Електроенергетска постројења • Упознавање са задатком на терену, припремање алата, припремање и преузимање алата, материјала и опреме, обезбеђивање места рада • Размењивање информација са колегама, надређенима и корисницима • Обавештавање заинтересованих страна о почетку и врсти радова. Искључивање напона • Уклањање отпадног материјала и чишћење места рада • Евидентиране утрошеног материјала и опреме реализованих послова, задатака, налога • Административно технички послови – грађевински дневник, радни налози, измене података у пројекту изведеног стања, сервисна књига, атести инсталација, алата, уређаја и опреме, матична књига објекта, обрачун трошкова....) • Учествовање у растављању, дефектацији и састављању опреме

		и елемената електромоторног погона и електроенергетског постројења, • Проучавање техничких упутстава мерних уређаја и опреме у предузећу/сервису и начин коришћења; • Отклањање кварова на електричној опреми и елементима електромоторних погона и постројења;

5. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада, начином понашања на часовима у кабинету практичне наставе у смислу примене мера заштите на раду. Приликом остваривања садржаја програма треба користити усвојена знања из предмета Основе електротехнике, Основе практичних вештина, Електрична мерења и електроника, Електричне инсталације, Електричне машине и погони. Ученике такође треба упознати и са критеријумом и начином оцењивања. На почетку наставе урадити проверу нивоа знања и вештина ученика, која треба да послуже као оријентир за организацију и евентуалну индивидуализацију наставе.

Облици наставе:

- Практична настава/ учење кроз рад
- Блок настава/ учење кроз рад у блоку

Место реализације:

- Практична настава се реализује у школи (у кабинету практичне наставе), учење кроз рад код послодавца. Део часова, до 25% од укупног броја часова практичних облика наставе, се може реализовати и код послодавца.

Подела на групе:

- Одељење се дели на 2 групе у другом разреду, односно на 3 групе у трећем разреду. Број ученика са којима инструктор реализује учење кроз рад је највише 5.

При изради оперативних планова потребно је дефинисати динамику рада имајући у виду да је учење, као и формирање ставова и вредности, континуирани процес и да је резултат свих активности на часовима реализованих различитим методским приступом, коришћењем информација из различитих извора и уз активно учешће ученика. Приликом планирања потребно је ускладити динамику рада са предметима који теоријски обрађују исте/сродне теме а такође и приликом организације водити рачуна о капацитетима школе.

Наставу реализовати сваке недеље током два односно три радна дана, у трајању од 6 часова (12, односно 18 часова недељно)

Практичне садржаје ускладити са извођењем теоријске наставе која их прати (повазана је са њима). Прве радне дане треба посветити упознавању ученика са условима рада. Треба извршити и процену њихових практичних вештина. Упознати их са заштитом на раду и указати на значај придржавања правила везаних за рад, ред и дисциплину. У почетку посветити посебну пажњу коришћењу алата (ручног и машинског), те указати на последице нестручног руковања алатом (због евентуалног ризика од повређивања). Истаћи значај уредности радног места. Демонстрирати остављање алата, прибора, материјали и инструмента на одређено место. Инсистирати на одржавању алата и његовом чишћењу по завршетку радова. Наведене активности и све друге дефинисати постављањем циља и реализацијом радних задатака и редовно упознавати ученике са њима.

Неопходно је стално наглашавати ученицима да је за ефикасан рад важно правилно и ефикасно коришћење алата, прибора, материјала, инструмената, пројеката, дијаграма, шема и слично. Увек приликом првог коришћења алата, прибора, инструмената, пројеката, шема,…извршити неопходна демонстрирања. При коришћењу универзалног инструмента ученику објаснити значај мерења тако да сви елементи, почев од најједноставнијег струјног кола па до сложених, морају одговарати својој намени по снази, струји, напону, степену заштите.

При обради појединих наставних јединица користити мултимедијалне презентације, симулације рада појединих елемената, паное, слике, цртеже, али се ослонити на стварне елементе и примере извођења различитих инсталација. Где год је могуће, резултате мерења предвидети, потврдити и рачунским путем, обрадити и коментарисати. Пре почетка рада или вежбања упознати ученике са средствима и алатима који ће бити коришћена и ставити нагласак на потребне

мере безбедности у циљу спречавања повређивања и оштећења уређаја/опреме/материјала. Садржаје не реализовати строго у једном циклусу, него више пута кроз различите тематске целине и садржаја овог модула или у другим модулима, а све према конкретним задацима.

Када се **практични облици наставе изводе у школи, методе учења**, могу обухватати између осталог: учење посматрањем, опонашањем/имитирањем и вежбањем, учење кроз повратну информацију наставника, учење кроз решавање реалних проблема, учење кроз непосредни рад са материјалом и клијентима, увежбавање коришћења алата, уређаја и опреме, учење кроз израду нацрта и скица, учење у виртуелном окружењу, учење кроз симулације и играње улога и слично.
Када се практични облици наставе изводе код послодавца, методе учења могу обухватати између осталог: обилазак радне средине, упознавање са радним местима и средствима за рад, посматрање процеса рада, демонстрацију процеса рада од стране запослених, ментора или наставника, када је то договорено. Након примене претходно наведених метода учења, ученик може и да индивидуално вежба и извршава предвиђене радне задатке у складу са прописима који уређују безбедност и здравље на раду и план и програм наставе и учења. Ученик може да изврши предвиђени радни задатак, уз стручни надзор наставника или ментора код послодавца. Избор метода треба да осигура поступност, смисленост и релевантност учења. Методе се прилагођавају условима који постоје код послодавца. Наставник је у обавези да за сваког ученика води лични картон у циљу евидентирања времена, активности и напретка ученика за време реализације наставе код послодавца. Лични картон може бити у писаном или електронском облику.
Све задатке, радове и садржаје поставити прво на основном нивоу, али извршити што више повећавања увођењем варијација на исте а касније их усложњавати. Предложене активности организује и изводи стручно лице или наставник практичне наставе у предузећу/сервису и прилагођава их расположивој опреми и текућим пословима тако да пронађе најбољи начин реализације практичне наставе. Активности осмислити тако да повећавају мотивацију за практичан рад и учење. Обилазак и контролу извођења активности врши наставник практичне наставе.

Препоруке за реализацију наставе према дуалном моделу образовања
Уколико се настава реализује као учење кроз рад, школа и послодавац детаљно планирају и утврђују место и начин реализације исхода, и уносе их у план реализације учења кроз рад. Планирање се врши на годишњем, месечном или тематском и дневном нивоу. Организовати наставу тако да ученик у потпуности буде упознат са организацијом рада предузећа/сервиса и да се придржава мера заштите на раду и мера заштите околине. Наставник - координатор учења кроз рад проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде ученици и да ли је извео уводну обуку ученика о безбедности и здрављу на раду. Инструктор води евиденцију прописану уговором и у договору са наставником – координатором.

Блок настава се реализује као учење кроз рад, у току школске године или пред крај другог полугодишта. План реализације блок наставе заједно, израђују послодавац и школа, према сопственим потребама и могућностима. У оквиру наставе у блоку, кроз израду радних задатака извршити проверу остварености исхода, а на тај начин омогућити ученицима достизање планираних исхода у случају да то нису могли да остваре током школске године.

6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Формативно оцењивање, као модел праћења напредовања ученика, се одвија на сваком часу и свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације. Постигнућа ученика је могуће вредновати кроз: активности на часу (тј. процесу учења); постављање питања и/или давање конкретних решења у складу са контекстом у коме се налази ; позитивном односу према опреми и алату; праћењем остварености исхода, решавању практичних задатака; тестове практичних вештина, помоћ друговима из одељења у циљу савладавања градива и сл.
При формативном оцењивању ученика користити и вредновати **лични картон** ученика - документ који сачињава и води наставник у циљу евидентирања времена, активности и напретка ученика за време реализације практичних облика наставе код послодавца.

На крају сваког часа или активности направити кратку анализу досадашњег рада, похвалити ученика за оно што је постигао и дати му препоруке како и шта може и треба да поправи и/или уради.

Само на основу прецизних података се може стећи јасна слика о постигнутим исходима, а на основу тога дати препоруке за напредовање и коначно извести сумативна оцена.

Оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Потребно је, на почетку школске године, утврдити критеријуме за оцењивање (у складу са Правилником о оцењивању) и са њима упознати ученике. Сумативно оцењивање изводи се на основу формативног оцењивања, резултата/решења проблемског или пројектног задатка, праћењем рада ученика и сл. Начин утврђивања сумативне оцене ускладити са индивидуалним особинама ученика.
Вредновање остварености исхода вршити кроз:

- праћење остварености исхода
- праћење активности и практичног рада
- тестове практичних вештина
- праћење дневника рада

Потребно је осмислити више типова различитих активности (задатака) са продуктима различитог нивоа сложености и утврдити очекиване исходе, а према њима и критеријуме вредновања. Приликом извођења наставе посебно обратити пажњу на: начин рада; примену прописа и стандарда, мера заштита на раду (заштити од струјног удара, механичких повреда, пада са висине и сл.), заштите животне средине (значај правилног одлагања отпада и значај рециклаже) и препорука за заштиту опреме од неправилног руковања; планирање времена кроз смислено и рутинско обављање радова; рационалну употребу ресурса; педантност и прецизност у обављању посла, руковање алатом и односу према њему (значај употребе алата према његовој намени/сврси и правилног одлагања алата након употребе); комуникацију са сарадницима.

Препоруке за оцењивање приликом реализације наставе према дуалном моделу образовања

Наставник – координатор учења кроз рад има јасну, отворену и благовремену комуникацију са инструкторима одређеним од стране послодавца у погледу планирања наставе, активности и исхода, као и праћења активности ученика.
Наставник – координатор учења кроз рад и инструктор заједно утврђују критеријуме за формативно праћење ученичких постигнућа, врше операционализацију исхода и планирају сумативно оцењивање. Формативно оцењивање је основни метод процене достигнутих и остварених исхода за ученика који учи кроз рад.
Наставник, у сарадњи са инструктором, саставља листу за вредновање коју попуњава инструктор.
Наставник координатор учења кроз рад и инструктор, на почетку школске године или на почетку теме/модула упознају ученике са критеријумима формативног и сумативног оцењивања.
Инструктор прати активности ученика код послодавца, на основу утврђених критеријума и о томе благовремено обавештава наставника – координатора учења кроз рад.
Наставник координатор учења кроз рад формира сумативну оцену за сваког ученика на основу унапред утврђених критеријума и у сарадњи са инструктором, узимајући у обзир специфичности реализације наставног процеса код послодавца.
Препоручује се да ученици, који се образују према дуалном моделу, воде дневник праксе, у облику који препоручују наставник – координатор учења кроз рад и инструктор а у који уносе опис извршених радова и своја запажања.
Пожељно је се да се након одређене целине или модула организују провере савладаности практичних вештина којима би присуствовали и наставник – координатор учења кроз рад и инструктор. Избором адекватних и конкретних практичних задатака се мери ниво достигнутости планираних исхода вештина за изабрани модул или целину.

Б2: ИЗБОРНИ СТРУЧНИ ПРОГРАМИ

Назив предмета: ЛИФТОВИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

Разред	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
II	35				35
III	31				31

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Сагледавање основних принципа на којима се заснива рад лифтова и стицање одговарајућих знања из те области
- Упознавање са основним прописима о лифтовима
- Упознавање са теоријски знањима о уређајима лифтова
- Упознавање са елементима аутоматског управљања погоном лифта
- Упознавање са основним појмовима о електричним шемама елемената аутоматског управљања погоном лифта
- Оспособљавање ученика на практичну примену усвојених знања
- Развијање логичког мишљења и закључивања
- Осамостаљивање ученика у раду и упућивање на коришћење стручне литературе

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: **други**
Годишњи фонд часова: Теорија: **35 часова**; Вежбе: **0 часова**

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Општи појмови и прописи о лифтовима	• објасни шта је лифт • објасни основни принцип рада • опише возно окно лифта • наведе основне елементе машинске просторије лифта • наведе најбитније електромашинске делове лифта • наведе основне поделе лифтова • опише основна кинематска решења лифтова • наведе основне прописе који треба да буду испуњени у лифтовским погонима	• дефиниција и принцип рада лифта • возно окно лифта и машинска просторија лифта, подела лифтова • место уградње постројења • основна кинематска решења везе кабине и противтега са погонском машином код преноса снаге путем трења • кинематска решења везе кабине и погонског уређаја код хидрауличних лифтова • прописи о вертикалном преносу лица и терета **Кључни појмови:** дефиниција, возно окно, машинска просторија, уградња, кинематско решење, прописи
Уређаји	• објасни намену погонске машине и опише основне конструкционе делове у систему покретања путем трења • објасни основни принцип рада погонске машине за вучу путем трења	• погонска машина за вучу путем трења, саставни делови функција и опис рада • погонски уређаји код хидрауличних лифтова, саставни делови уређаја, функција и опис рада

	• опише основне елементе погонског уређаја хидрауличног лифта • објасни основни принцип рада хидрауличног погона лифта • објасни намену и наведе основне делове кабине лифта • наведе основна техничка решења врата лифта • објасни основни начин управљања лифтом • опише основна конструкциона својства и захтеве за челична ужад лифта • објасни намену уређаја за контролу оптерећења лифта • наведе основни начин вешања кабине лифта • објасни улогу и начи рада уређаја за отварање и затварање врата лифта • објасни улогу и начи рада механизма за забрављивање • објасни намену и основни принцип рада хватачког уређаја лифта (ургентна кочница) • објасни намену копир уређаја • објасни улогу противтега и опише начин његовог постављања • објасни улогу граничника брзине • набрoји основне сигурносне контакте • наведе основна сигурносна кола лифта • препозна основне уређаје у техничкој документацији лифта	• кабина лифта и врата лифта • управљање лифтом • челична ужад лифта • уређај за контролу оптерећења • вешање кабине • механизам за отварање и затварање врата • механизам за забрављивање • хватачки уређаји са тренутним, пригушеним и поступним деловањем • копир уређаји • противтег • граничници • сигурносни контакти и сигурносна кола лифта, примери у техничкој документацији лифта **Кључни појмови:** уређај, погонска машина, кабина, врата, уже, механизам, ургентна кочница, сигурносни контакт и коло

Разред: **трећи**
Годишњи фонд часова: Теорија: **31 часова**; Вежбе: **0 часова**

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Основни елементи и шеме везе у аутоматском управљању	• објасни принцип повезивања лифтовског погона на електричну дистрибутивну мрежу, • наведе основне елементе командног ормана лифтовског погона • именује симболе електричне опреме на електричној шеми командног ормана • објасни намену и начин рада елемената командног ормана лифтовског погона	• Напајање електричног погона лифта, командни орман лифта. • Електромеханичке браве, контактне кутије, тастери, прекидачи, биметални заштитни прекидачи, релеји, контактори (склопке), временски релеји, магнетни и индукциони прекидачи. • Електрична шема везе релеја у самодржачком споју, погонска блокада, позајна и погонска блокада, временски релеј у колу аутоматског управљања промена смера обртаја трофазног асинхроног мотора, заштита електромотора од преоптерећења, фазна заштита, електрична шема везе аутоматских врата, нужно осветљење. **Кључни појмови:** напајање, елементи електричне, командне и заштитне опреме
Једнавачне и сабирне команде	• тумачи електричну шему командовања малим теретним лифтом • именује симболе елемената електричне опреме на шеми командовања малим теретним лифтом • тумачи електричну шему командовања хидрауличним лифтом • именује симболе елемената електричне опреме на електричним шемама командовања хидрауличним лифтом • објасни основни принцип сабирне команде на доле	• Електрична шема везе малог теретног лифта са две станице, главни напонски вод, кола управљања и сигнализације. • Електрична шема везе лифта са финим пристајањем са више од 4 станице, главни напонски вод, коло управљања и сигнализације. • Електрична шема везе хидрауличног лифта. • Лифт са сабирном командом на доле (симплекс), електрична шема везе кола за регулацију, пријем команде и шема везе сигнализације за случај више од четири станице. **Кључни појмови:** електрична шема, сигнализација, сабирна команда
Савремени системи управљања лифтовима	• обасни основну структуру управљачког система савремених погона лифтова • објасни улогу микропроцесорсих управљачких система лифтовских погона • објасни основну намену фреквентног управљања електричним погоном лифта • обасни основни принцип микропроцесорског управљања за задатим транспортним програмима • објасни основни принцип микропроцесорског управљања са програмима са аутоматским прилагођавањем • тумачи електричне командне шеме пројектне документације савремених управљачких система електричног погона лифта	• основни принципи савремених система покретања и управљања лифтовима • микропроцесорски управљачи системи и фреквентно регулисани погони лифтова • основни принципи микропроцесорског управљања, са задатим транспортним програмима, са програмима који се аутоматски прилагођавају • анализа техничке документације савременог управљачког система лифта **Кључни појмови:** савремени систем покретања, микрпроцесорски управљачки систем, фреквентна регулација, транспортни програм, савремена техничка документација

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.

Облици наставе:

Наставни садржаји се реализују као:

- **теоријска настава**

Место реализације наставе:

Теоријска настава се реализује у специјализованој учионици или одговарајућем кабинету који треба да буде опремљен одговарајућим наставним средствима, макетама и моделима, графичким приказима.

Методе рада:

- Монолошка, дијалошка
- Демонстрација
- Дискусија

Препоруке за реализацију наставе:

Други разред

Приликом остваривања садржаја програма треба користити усвојена знања из предмета математика, физика, основе практичних вештина, електричне инсталације. Такође је важно повезивати садржаје који се изучавају у овом предмету са одговарајућим тематским целинама других стручних предмета. где год је то могуће ученицима сликовито приказати одређене врсте уређаја, том приликом користити довољан број слика, цртежа, и мултимедијалних садржаја. Током обраде основних уређаја лифта, по могућности користити и примере из техничке документације лифта.

При томе, треба имати у виду да овладавање знањима и вештинама, као и формирање ставова и вредности, представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Трећи разред

Приликом остваривања садржаја програма треба користити усвојена знања из предмета математика, физика, основе практичних вештина, електричне машине и погони, електроопрема у индустрији, практична настава, електричне инсталације. Такође је важно повезивати садржаје који се изучавају у овом предмету са одговарајућим тематским целинама других стручних предмета.

Приликом реализације наставе препоручује се у што већој мери користити техничку документацију произвођача компоненти лифтова, пројектну документацију лифтова, реалне електричне шеме из пројектне документације, слике, цртеже и мултимедијалне садржаје.

Треба имати у виду да овладавање знањима и вештинама, као и формирање ставова и вредности, представља континуирани процес и резултат је кумулативног дејства целокупних активности на свим часовима, што захтева већу партиципацију ученика, различита методска решења, велики број примера и коришћење информација из различитих извора.

Препоручени број часова по темама:

Други разред

- Општи појмови и прописи о лифтовима **10 часова**
- Уређаји **25 часова**

Трећи разред

- Основни елементи и шеме везе у аутоматском управљању **15 часова**
- Једноначне и сабирне команде-принципи рада **10 часова**
- Савремени системи управљања лифтовима **6 часова**

Наставник може, у току реализације програма и приликом планирања реализације садржаја, како глобално тако и оперативно, утврдити већи или мањи број часова по темама од препоручених.

5. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ

Наставник, на почетку школске године или на почетку теме упознаје ученике са начином оцењивања, динамиком и елементима оцењивања.

Праћење развоја, напредовања и остварености постигнућа ученика обавља се формативним и сумативним оцењивањем.

Формативно оцењивање се одвија на сваком часу кроз:

- праћење активности ученика на часу (тј. процесу учења);
- континуално праћења достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција,
- учешћем ученика у заједничком раду

Наставник у поступку оцењивања прикупља и бележи податке о постигнућима ученика, процесу учења, напредовању и развоју ученика током године у дневнику рада и својој педагошкој документацији.

Сумативно оцењивање се врши на крају програмске целине, модула или за класификациони период из предмета на основу:

- усмене провере знања;
- контролних и домаћих задатака
- тестова знања, односно задатака објективног типа.
- података прикупљених формативним оцењивањем

Формативно и сумативно оцењивање део су јединственог процеса оцењивања заснованог на унапред утврђеним критеријумима са којима су ученици упознати.

Назив предмета: ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

Разред:	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
II	35				35

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Развијање свести о значају обновљивих извора енергије за развој електроенергетског система Србије,
- Упознавање ученика са врстама извора енергије
- Упознавање ученика са потенцијалима обновљивих извора енергије

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: **други**
Годишњи фонд часова: Теорија: **35 часова**; Вежбе: **0 часова**

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Обновљиви извори енергије-увод	• дефинише појам обновљивих • извора енергије • наброји врсте обновљивих извора енергије • опише начин трансформације енергије из обновљивих извора енергије • опише значај нових технологија за повећање енергетске ефикасности у производњи енергије као и њену рационалну ефикасну потрошњу	• Историјски преглед производње и потрошње енергије. • Проблеми: повећање захтева за енергијом, исцрпљеност традиционалних извора, еколошки проблеми, економско-политички изазови • Основни појмови обновљивих извора енергије: облици и трансформација енергије, • Енергетске резерве. • Развој нових технологија и усавршавање постојећих, економска стимулација "зелене енергије"
Необновљиви извори енергије	• дефинише појам необновљивих извораенергије • опише негативан утицај необновљивих извора енергије на заштиту животне средине и значај стратегије увођења чистије производње енергије у Републици Србији	• Основни појмови и разлике обновљивих и необновљивих извора енергије • Начин смањења емисије CO2 , загађења које изазивају производни процеси у односу на животну средину.
Хидроелектране	• дефинише појам хидроелектране • опише укупну производњу електричне енергије у хидроелектранама • дефинише утицај хидроелектрана на екосистем • наведе поделу хидроелектрана према величини • дефинише снагу добијену у хидроелектранама • наведее делове хидроелектране	• Велике ХЕ – традиционални ОИЕ • Еколошки и економски потенцијал малих ХЕ • Цевоводи и типови турбина • Процена снаге и енергије МХЕ, оптимални проток • Енергија плиме и осеке, таласа • Утицај хидроелектрана на екосистем

		– Потенцијали хидроенергије у Србији и примери инсталисаних капацитета – Подела хидроелектрана према величини
Биомаса	• наведе начине добијања биомасе и поделу • опише видове конверзије биомасе • објасни начин рада електране на биомасу и отпад •	• Биомаса као извор енергије. • Мале електране на биомасу. • Превођење биомасе у течно стање • Биодизел као течно гориво • Биогас постројења за пољопривредне фарме • Енергија из животињских отпадака • Преглед ресурса биомасе у Србији
Геотермална енергија	• дефинише начине добијања геотермалне енергије • објасни принцип коришћења геотермалне енергије у пољопривреди - систем за грејање тла и ваздуха у стакленицима • објасни принцип рада следећих врста топлотних пумпи: ваздух - вода, земља-вода,вода - вода • објасни предности топлотне пумпе • опише утицај геотермалне енергије на заштиту животне средине • опише потенцијале геотермалне енергије у Републици Србији	• Шта је геотермална енергија • Историјат коришћења и процена ресурса геотермалне енергије • Коришћење геотермалне енергију за производњу електричне енергије, топлификацију насељених места, грејање стакленика • Технолошки и економски преглед развоја геотермалних технологија. • Предности и утицаји геотермалне енергије на животну средину.
Енергија Сунца	• наведе начин доспевања Сунчевог зрачења на Земљу • објасни појам Пасивне куће • објасни начин примене соларне енергије за припрему топле воде	• Енергија Сунца. • Пролаз зрачења кроз атмосферу (директно и дифузно зрачење, албедо). • Промена положаја Сунца и Земље. • Пасивно соларно грејање. • Системи за припрему топле воде.
Фотонапонски елементи	• дефинише шта је светлост • објасни принцип рада ПН – споја • објасни начин добијања напона у фотонапонској ћелији	• Кратак историјат. ПН спој. • Фотонапонска конверзија. • Материјали за израду (ФН) ћелија. • Фотонапонска ћелија – конструкција. • Утицај температуре снаге сунчевог зрачења на карактеристике ћелије. • Модули и панели. • Стандардне конструкције модула. • Примене фотонапонских модула и панела директно везивање на потрошњу. • Системи са батеријама. • Рад на мрежи. • Примена ФН у аутомобилској индустрији.
Енергија ветра	• наведе шта је ветротурбина, а шта ветрогенератор • наведе поделу ветрењача	• Историјат коришћења енергије ветра. • Ветар као облик енергије

	• наведе делове ветроагрегата	• Ветроагрегати – основни појмови, принцип рада • Снага и степен искоришћења ветротурбина. • Концепције генератора који се примењују у ветроагрегатима. • Фарме ветроагрегата. Мали, мини и микро ветроагрегати (0,3 – 300 kW). • Рад на мрежи и изоловани рад. • Економски аспекти коришћење енергије ветра. • Потенцијали Србије за коришћења енергије ветра. Уклапање ветроагрегата у околину.

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку наставе ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.

Облици наставе: Наставни садржаји се реализују као

- **теоријска настава (35 часова)**

Место реализације наставе: Теоријска настава се реализује у учионици или у одговарајућем кабинету

Препоруке за реализацију наставе:

- Ученике упознати са основним појмовима везаним за обновљиве изворе енергије.
- Повезати са градивом физике, основа електротехнике, електронике и технички материјали
- Све теме обрадити информативно без уласка у детаље.
- Ако постоји могућност одвести ученике да виде неко постројење са обновљивим извором енергије у околини
- Приликом обраде наставних јединица, користити што више плаое, слике, цртеже филмове и мултимедијалне презентације,
- Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из других предмета;

Оквирни број часова по темама:

- **Обновљиви извори енергије-увод (5 часова)**
- **Необновљиви извори енергије (3 часа)**
- **Хидроелектране (5 часова)**
- **Биомаса (4 часа)**
- **Геотермална енергија (4 часа)**
- **Енергија Сунца (4 часа)**
- **Фотонапонски елементи (5 часова)**
- **Енергија ветра (5 часова)**

5. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Наставник, на почетку школске године или на почетку теме упознаје ученике са начином оцењивања, динамиком и елементима оцењивања.

Праћење развоја, напредовања и остварености постигнућа ученика обавља се формативним и сумативним оцењивањем.

Формативно оцењивање се одвија на сваком часу кроз:

- праћење активности ученика на часу (тј. процесу учења);
- континуално праћења достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција,
- учешћем ученика у заједничком раду

Наставник у поступку оцењивања прикупља и бележи податке о постигнућима ученика, процесу учења, напредовању и развоју ученика током године у дневнику рада и својој педагошкој документацији.

Сумативно оцењивање се врши на крају програмске целине, модула или за класификациони период из предмета на основу:

- усмене провере знања;
- контролних и домаћих задатака
- тестова знања, односно задатака објективног типа.
- података прикупљених формативним оцењивањем

Формативно и сумативно оцењивање део су јединственог процеса оцењивања заснованог на унапред утврђеним критеријумима са којима су ученици упознати

Назив предмета: ЕЛЕКТРОЕНЕРЕТСКИ ВОДОВИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

Разред	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
III	31				31

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Оспособити ученика за обављање послова одржавања и отклањања неисправности на електроенергетским водовима

3. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА, ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Разред: **трећи**
Годишњи фонд часова: Теорија: **31 часова**; Вежбе: **0 часова**
Циљ учења по темама:

- Стицање теоретских знања из надземних водова
- Стицање теоретских знања из кабловског прибора и спојне технике постројења

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Надземни водови	• Познаје правилнике и прописе о коришћењу личне заштитне опреме, атестирању алата и уређаја при извођењу радова на надземним водовима • Наведе материјал, и објасни конструкцију проводника и заштитне ужади и да изврши настављање и рачвање помоћу спојница или стезаљки, • објасни која врста спојница или стезаљки се користи у зависности од механичког напрезања и материјала који се спаја, • наведе поступак подизања и замене стубова • опише поступак формирања изолаторског ланца, • наведе и опише (или објасни) самоносећи кабловски сноп и разликује нисконапонски од самоносећих каблова за средњи напон, • наведе и опише (објасни) носаче, спојнице и стезаљке за самоносећи кабловски сноп • Познаје заштитне мере, поступке у случају удара струје и начин пружања прве помоћи озлеђеном лицу на месту извођења радова	• Правилници и прописи о коришћењу личне заштитне опреме, атестирању алата и уређаја при извођењу радова на надземним водовима • Надземни водови • Проводници и заштитна ужад (материјал, конструкција). • Стандардни пресеци проводника и заштитне ужади. • Нисконапонски изолатори. Носачи изолатора. Конзоле. • Формирање изолаторског ланца. • Прибор за спајање проводника. Спојнице. Стезаљке. • Стубови јавне расвете и светиљке јавне расвете. • Заштитне мере, поступци у случају удара струје и начин пружања прве помоћи озлеђеном лицу
Кабловски прибор	• Познаје правилнике и прописе о коришћењу личне заштитне опреме, атестирању алата и уређаја при извођењу радова на надземним водовима	• Правилници и прописи о коришћењу личне заштитне опреме, атестирању алата и уређаја при извођењу радова на кабловском прибору

	• Наведе кабловску канализацију и објасни начин обележавања кабловских водова • Наведе кабловски прибор и користи га правилно код припреме и израде кабловских спојница и кабловских глава • Опише поступак ревизије кабловских глава и кабловских спојница. • Наведе прописе и правилнике из области кабловске технике. • Наведе и опише заштитне мере и средства за личну заштиту при раду на кабловском прибору • Познаје заштитне мере, поступке у случају удара струје и начин пружања прве помоћи озлеђеном лицу на месту извођења радова	• Кабловски прибор. Каблювске главе. Кабловске спојнице. • Кабловске прикључне кутије и разводни ормани. • Кабловска канализација. • Технике за израду кабловских глава и кабловских спојница. • Прописи. • Правилници. • Преглед, ревизија и ремонт. • Заштитне мере, поступци у случају удара струје и начин пружања прве помоћи озлеђеном лицу у погону • • •

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку наставе ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.

Облици наставе: Наставни садржаји се реализују као

- **теоријска настава (31 час)**

Место реализације наставе: Теоријска настава се реализује у учионици или у одговарајућем кабинету

Препоруке за реализацију наставе:

- При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке надземних водова.
- Користити мултимедијалне презентације и симулације рада појединих елемената надземних водова,
- Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из електротехнике;
- Теоријске садржаје предмета повезати са организацијом извођења практичне наставе.

Препоручени број часова по темама:

- **Надземни водови (16 часова)**
- **Кабловски прибор (15 часова)**

5. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Наставник, на почетку школске године или на почетку теме упознаје ученике са начином оцењивања, динамиком и елементима оцењивања.

Праћење развоја, напредовања и остварености постигнућа ученика обавља се формативним и сумативним оцењивањем.

Формативно оцењивање се одвија на сваком часу кроз:

- праћење активности ученика на часу (тј. процесу учења);
- континуално праћења достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција,
- учешћем ученика у заједничком раду

Наставник у поступку оцењивања прикупља и бележи податке о постигнућима ученика, процесу учења, напредовању и развоју ученика током године у дневнику рада и својој педагошкој документацији.

Сумативно оцењивање се врши на крају програмске целине, модула или за класификациони период из предмета на основу:

- усмене провере знања;
- контролних и домаћих задатака
- тестова знања, односно задатака објективног типа.
- података прикупљених формативним оцењивањем

Формативно и сумативно оцењивање део су јединственог процеса оцењивања заснованог на унапред утврђеним критеријумима са којима су ученици упознати

Назив предмета: АПЛИКАТИВНИ ПРОГРАМИ ЗА ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

Разред	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
II		31			31

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Упознавање ученика са значајем коришћења специјализованих програма у области енергетике;
- Оспособљавање ученика за коришћење специјализованих програма за израду пројекта за електричне инсталације

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: **трећи**

Годишњи фонд часова: Теорија: **0 часова**; Вежбе: **31 часова**

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Програми за прорачун осветљења	• користи основе софтвере за израду пројекта • прорачуна осветљења за мање објекте – просторе • користи софтвер за модификовање добијених резултата • користи стручну терминологију у овој области.	• Програми за прорачун унутрашњег и спољашњег осветљења • Инсталација програма, ажурирање, администратор • Главни мени, алати, радни прозор, пројект менаџер, објекти, пројекти... • Отварање пројекта, координате, о снова, тродимензионални прикази, излазни резултати • Унос података, услови рада осветљења, боје зидова, распоред простора, унос 3D објеката, захтеви за боје • Светиљке, каталог, подаци, карактеристике, позиције • Прорачун - захтевани осветљај, потребан број, распоред и положај светиљки
Програми за пројектовање електричних инсталација	• користи софтвер за израду једноставних подлога - грађевинског плана • користи софтвер за израду инсталација и шема • користи софтвер за израду основних прорачуна • користи софтвер за обраду текста • описује основне карактеристике програма за пројектовање постојећег стања • користи стручну терминологију у овој области.	• Врсте пројеката • Улога и значај пројекта. Саставни делови пројекта • Општи и наменски програми за пројектовање нових електричних инсталација • Упознавање са програмима за пројектовање – окружење • Цртање основног грађевинског плана - објекта (стана, викендице). • Библиотеке и групе симбола, ознака • Убацивање симбола елемената, планирање инсталације, повезивање елемената линијама – траса проводника • Прорачуни - одређивање пресека проводника, падови напона, распоред снага по фазама, одабир осигурача, заштита, отпора уземљења • Цртање шема- шеме деловања, једнополних, развијених, блок • Склопни апарати

		• Спецификација • Програми за пројектовање постојећег стања (окружење, мерење ласером, увоз и извоз података у друге програме, цртање простора типком, оловком, преузимање мера, повезивање референтних тачака, 2D цртежи, 3D модели, видео и звучни коментари, дорада простора)
Програми за избор опреме и материјала за електричне инсталације	• користи софтвер разних произвођача опреме и материјала • користећи софтвер изабере опрему – према карактеристикама за одговарајућу проблемску ситуацију (пројекат, заменски део, мерне вредности, техничке карактеристике...)	• Софтвери разних произвођача материјала и опреме за електричне инсталације • Водичи за избор опреме по разним филтерима • Водичи за избор заштита • Визуелизација деловања
Софтвер – програми за надзор електричне инсталације	• Објасни улогу софтвера за надзор електричне инсталације • Разликује механизме којима софтвер утиче на карактеристике потрошње енергије	• Улазни ниво надзорног софтвера за приказ података и извештавање у малим системима • Компатибилни уређаји, интервали праћења, праћење у реалном времену опреме и инсталација у најважнијим тачкама, непотребна потрошња, извоз података, заштитне јединице, аутоматска обрада података, историја података, извештавање • смањење утрошка енергије контролом потрошње

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку наставе ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања.

Облици наставе: Наставни садржаји се реализују као

- **вежбе(31 час)**

Место реализације наставе: Вежбе се реализују у кабинету са рачунарима (ученик - рачунар)

Подела одељења на групе: Одељење се дели на **3** групе (до 10 ученика у групи)

Препоруке за реализацију наставе:

- Вежбе реализовати у блоку од 2 школска часа сваке друге недеље тако да један рачунар користи један ученик.

Програми за прорачун осветљења

- Обрадити најмање по један програм за прорачун унутрашњег и спољашњег осветљења
- Зависно од одабраног апликативног софтвера, који се користи у циљу испуњења исхода, вежбе треба осмислити тако да сваки ученик на крају теме уради радни задатак - одговарајући производ – прорачун осветљења за 2 објекта (по један за унутрашњи и спољашњи простор)

Програми за пројектовање електричних инсталација

- Обрадити један програм за пројектовање и информативно дати карактеристике више таквих
- Зависно од одабраног апликативног софтвера, који се користи у циљу испуњења исхода, вежбе треба осмислити тако да сваки ученик на крају теме уради радни задатак - одговарајући производ – пројекат електричне инсталације мањег објекта (кућа, стан..)

Програми за избор опреме и материјала за електричне инсталације

- Упознати више програма разних произвођача опреме за електричне инсталације
- Зависно од изабраних апликативних софтвера, који се користи у циљу испуњења исхода, вежбе треба осмислити тако да сваки ученик на крају теме може изабрати опрему и материјале према захтевима задатка – проблемска ситуација

Софтвер – програми за надзор електричне инсталације

- Упознати један програм за надзор електричне инсталације

- Зависно од одабраног апликативног софтвера, који се користи у циљу испуњења исхода, вежбе треба осмислити тако да сваки ученик на крају теме може представити предности ове врсте софтвера

Оквирни број часова по темама:

- **Програми за прорачун осветљења(9 часова)**
- **Програми за пројектовање електричних инсталација(12 часова)**
- **Програми за избор опреме и материјала за електричне инсталације (6 часова)**
- **Софтвер – програми за надзор електричне инсталације(4 часа)**

5. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Наставник, на почетку школске године или на почетку теме упознаје ученике са начином оцењивања, динамиком и елементима оцењивања.
Праћење развоја, напредовања и остварености постигнућа ученика обавља се форматиним и сумативним оцењивањем.
Формативно оцењивање се одвија на сваком часу кроз:

- праћење активности ученика на часу (тј. процесу учења);
- континуално праћења достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција,
- учешћем ученика у заједничком раду

Наставник у поступку оцењивања прикупља и бележи податке о постигнућима ученика, процесу учења, напредовању и развоју ученика током године у дневнику рада и својој педагошкој документацији.
Сумативно оцењивање се врши на крају програмске целине, модула или за класификациони период из предмета на основу:

- усмене провере знања;
- контролних и домаћих задатака
- тестова знања, односно задатака објективног типа.
- података прикупљених формативним оцењивањем

Формативно и сумативно оцењивање део су јединственог процеса оцењивања заснованог на унапред утврђеним критеријумима са којима су ученици упознати

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ

1. Назив квалификације: Сервисер термичких и расхладних уређаја
2. Сектор – подручје рада: Електротехника
3. Ниво квалификације: III
4. Начин стицања квалификације:
Квалификација се стиче након успешно завршеног процеса средњег стручног образовања
5. Трајање:
Програм средњег стручног образовања за стицање квалификације траје три године
6. Начин провере:
Достигнутост исхода програма средњег стручног образовања се проверава на завршном испиту који спроводи средња школа
7. Заснованост квалификације:
Квалификација се заснива на опису рада, циљевима и исходима стручног образовања
7.1. Опис рада
Дужности – стручне компетенције:
– Спровођење заштитних и еколошких мера у процесу рада
– Комуникација и организација рада на радном месту (у сервису или на терену)
– Поправљање кућних уређаја и апарата
– Монтирање уређаја у домаћинству

Дужности – стручне компетенције	**Задаци – јединице компетенција**
Спровођење заштитних и еколошких мера у процесу рада	– одржавање личне хигијене; – одржавање хигијене прибора, алата, опреме и простора на радном месту; – примена важећих стандарда у свим фазама рада; – коришћење заштитних средстава и опреме у раду; – сортирање и одлагање отпада на еколошки прихватљив начин.
Комуникација и организација рада на радном месту (у сервису или на терену)	– примање захтева клијента за поправку / монтажу; – давање информација клијентима; – попуњавање радног налога; – требовање прибора и алата из магацина; – требовање материјала и резервних делова из магацина; – вођење евиденције утрошеног материјала и резервних делова; – попуњавање рачуна и гаранција; – израда основних калкулација за различите услуге; – коришћење ИКТ алата; – демонстрација употребе уређаја;
Поправљање кућних уређаја и апарата	– припремање радног места у сервису и на терену; – утврђивање врсте и локације квара на основу мерења и сервисне документације произвођача; – обављање ситних поправки; – замена неисправног дела (склоп, модул); – повезивање замењеног дела са уређајем у целину; – замена флуида за хлађење код расхладних уређаја; – провера функционалности уређаја;
Монтирање уређаја у домаћинству	– припремање простора за уградњу – повезивање уређаја и пуштање у рад – провера функционалности уређаја – повезивање уређаја са одговарајућом инсталацијом (електрична мрежа, водовод, канализација) према стандардима.

7.1.1. Екстремни услови под којима се обављају дужности:
– рад на висини при монтажи расхладних уређаја и система.
7.1.2. Изложеност ризицима при обављању дужности:
– ризик од механичких повреда
– ризик од струјног удара
– ризик од опекотина
– ризик од излагања узроцима стреса
– ризик од пада са висине
– ризик од саобраћајног удеса (рад на терену).

7.2. Циљеви стручног образовања
Циљ стручног образовања за квалификацију **Сервисер термичких и расхладних уређаја** је оспособљавање ученика за спровођење заштитних и еколошких мера у процесу рада, комуникација и организацију рада на радном месту; монтажу уређаја у домаћинству и поправку кућних уређаја и апарата (у сервису или на терену):
– машине за прање и сушење веша,
– машине за прање судова,
– апарати за кување (шпорети, грејне плоче, рерне и решои),
– микроталасне пећнице,
– аспиратори,
– усисивачи,
– вентилатори и клима уређаји,
– бојлери,
– топлотне пумпе,
– грејна тела (радијатори, кварцне пећи, термоакумулационе пећи),
– расхладни уређаји (фрижидери, замрзивачи, расхладне витрине),
– мали кућни апарати (миксери, фенови, пегле, блендери, сецкалице...).

Неопходност сталног прилагођавања промењљивим захтевима тржишта рада, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере, унапређивања запошљивости, усмерава да лица буду оспособљавана за:

– примену теоријских знања у практичном контексту;
– примену безбедносних и здравствених мера у процесу рада;
– примену мера заштите животне средине у процесу рада;
– употребу информатичке технологије у: прикупљању, организовању и коришћењу информација у раду и свакодневном животу;
– преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери;
– препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу.

7.3. Исходи стручног образовања

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
	По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:		
Спровођење заштитних и еколошких мера у процесу рада	– разуме важност хигијене у свом послу; – објасни начине одржавања личне хигијене; – објасни принципе одржавања хигијене прибора, алата и простора на радном месту; – наведе стандарде који се примењују на радном месту; – објасни значај примене прописа из области безбедности и заштите здравља на раду, противпожарне заштите и из области заштите животне средине; – разликује врсте отпада који се појављују при раду; – разликује начине одлагања отпада према врсти.; – наведе стандарде рада са расхладним флуидима.	– одржава прибор, алате, опрему; – одржава уредним место рада у сервису и/или домаћинству; – одржава личну хигијену; – користи заштитна средства и опрему у раду; – сортира и одлаже отпад; – поштује прописане стандарде и процедуре.	– савесно, одговорно, уредно и прецизно обавља поверене послове; – ефикасно планира и организује време; – испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и важећих стандарда у раду; – испољи позитиван однос према функционалности и техничкој исправности уређаја и алата које користи при обављању посла; – испољи љубазност, комуникативност, предузимљивост, флексибилност у односу према сарадницима; – поштује принципе тимског рада; – се прилагођава у односу на промене у радном процесу; – решава проблеме у раду; – одреди приоритете; – буде спреман на даље учење и усавршавање; – испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима.
Комуникација и организација рада на радном месту (у сервису или на терену)	– објасни принципе успешне комуникације са клијентима; – наведе принципе радне етике и рада у тиму; – објасни основна начела организације рада у сервису; – објасни организацију посла на основу захтева клијента; – упореди организацију посла у сервису и на терену; – наведе врсте и структуру трошкова; – објасни основне принципе предузетништва; – наведе врсте документације која се води у сервису.	– комуницира са сарадницима и клијентима; – користи електронске сервисе за комуникацију са клијентима и сарадницима; – планира требовања према радним налозима; – изради основне калкулације за различите услуге; – попуњава радни налог, рачун гаранцију; – демонстрира рад уређаја.	
Поправљање кућних уређаја и апарата	– категорише термичке и расхладне уређаје у домаћинству – класификује расхладне флуиде – разликује типове малих кућних апарата – разликује алате, прибор и мерне инструменте – наведе елементе техничке документације – опише принцип рада појединачних апарата/уређаја – направи преглед кварова по врстама – образложи поступак мерења и тестирања у циљу детекције квара – опише поступке спајања материјала и делова уређаја/апарата (лемљење, заваривање, лепљење, механичко спајање) – налази најбоље решење за отклањање квара на појединачним уређајима и апаратима – објасни процес провере функционалности уређаја (редослед поступака и мерења) – наведе посебне стандарде рада са расхладним флуидима	– тумачи техничку документацију – одабере алат, прибор и мерне инструменте – припреми радни простор – обезбеди доступност месту квара – подеси параметре мерног инструмента – анализира измерене величине – детектује квар – замени неисправни део уређаја/апарата – споји замењен део у целину (лемљењем, заваривањем, лепљењем, механичким спајањем) – испушта флуид у одговарајућу боцу – вакуумира систем и додаје расхладни флуид – тестира функционалност поправљеног уређаја/апарата	
Монтирање уређаја у домаћинству	– разликује прикључке за повезивање уређаја – наведе стандарде простора за постављање појединачних уређаја – класификује инсталације – објасни редослед операција при укључивању уређаја	– тумачи техничку документацију за монтажу уређаја/апарата – одреди место монтаже уређаја – припреми место монтирања – провери (мерењем и тестирањем) исправност прикључака – монтира прикључне каблове, црева, цеви и остале елементе – тестира исправност уређаја	

ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА

за образовни профил Сервисер термичких и расхладних уређаја

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							УКУПНО				
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		**8**	**2**	**6**	**296**	**74**	**222**	**0**	**9**	**1**	**12**	**315**	**35**	**420**	**60**	**4**	**1**	**18**	**124**	**31**	**558**	**90**	**735**	**140**	**1200**	**150**	**2225**
11.	Физика	2			74																		**74**				**74**
12.	Технички материјали	2			74																		**74**				**74**
13.	Техничко цртање		1			37																		**37**			**37**
14.	Основе практичних вештина			6			222																		**222**		**222**
15.	Основе електротехнике	3	1		111	37			2			70											**181**	**37**			**218**
16.	Електрична мерења и електроника								2	1		70	35										**70**	**35**			**105**
17.	Електричне инсталације								2			70											**70**				**70**
18.	Електротермички уређаји и апарати у домаћинству	1			37				2			70				1			31				**138**				**138**
19.	Расхладни уређаји								1			35				3			93				**128**				**128**
20.	Пословање у сервисима																2			62				**62**			**62**
21.	Сервисирање термичких и расхладних уређаја										12			420	60			12			372	36			**792**	**96**	**910**
22.	Сервисирање клима уређаја																	4			124	24			**124**	**24**	**126**
23.	Предузетништво																1			31		30		**31**		**30**	**61**
Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ									1			35				1			31				66				66
1	Изборни предмети**								1			35				1			31				**66**				**66**
Укупно А2+Б		**8**	**2**	**6**	**296**	**74**	**222**	**0**	**9 (10**)**	**1**	**12**	**315 (350**)**	**35**	**420**	**60**	**4 (5**)**	**3**	**16**	**124 (155*)**	**93**	**496**	**90**	**735 (801**)**	**202**	**1138**	**150**	**2225 (2291**)**
Укупно А2+Б		**16**			**592**				**22 (23**)**			**830 (865**)**				**23 (24**)**			**803 (834**)**				**2225 (2291**)**				

Напомена: ** Број часова за ученике који за изборни предмет одаберу предмет са листе стручних предмета

Б. Листа изборних предмета према програму образовног профила

Ред. бр.	Листа изборних предмета	РАЗРЕД		
		I	**II**	**III**
Стручни предмети				
1.	Обновљиви извори енергије		1	
2.	Енергетска електроника			1
3.	Електричне машине			1

Остали облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	74	70	62	206
Додатни рад*	до 30	до 30	до 30	до 90
Допунски рад*	до 30	до 30	до 30	до 90
Припремни рад*	до 30	до 30	до 30	до 90

* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

Факултативни облици образовно-васпитног рада током школске године

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно		
Трећи страни језик	2 часа недељно		
Други предмети*	1–2 часа недељно		
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секција и друго)	30–60 часова годишње		
Друштвене активности (ученички парламент, ученичке задруге)	15–30 часова годишње		
Културна и јавна делатност школе	2 радна дана		

* Поред наведених предмета, школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним плановима других образовних профила истог или другог подручја рада, наставним плановима гимназије или по програмима који су претходно донети.

Остваривање школског програма по недељама

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД
Разредно часовна настава	37	35	31
Менторски рад (настава у блоку, пракса)		2	3
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2
Завршни испит			3
Укупно радних недеља	**39**	**39**	**39**

Подела одељења у групе

разред	предмет/модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи – до
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
I	Техничко цртање	37			15
	Основе електротехнике	37			15
	Основе практичних вештина		222		15
II	Електрична мерења и електроника	35			15
	Сервисирање термичких и расхладних уређаја		420	60	15
III	Предузетништво	31		30	15
	Сервисирање термичких и расхладних уређаја		372	48	10
	Сервисирање клима уређаја		124	22	10

А2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: **ФИЗИКА**

Годишњи фонд часова: **74**

Разред: **први**

Циљеви предмета:
– Стицање знања о физичким појавама и процесима;
– Развијање радних навика и техничке културе;
– Формирање материјалистичке слике света;
– Развијање логичког закључивања и критичког мишљења;
– Развијање радозналости, самосталности и способности примене знања;
– Формирање основе за даље образовање;
– Развијање правилног односа ученика према заштити животне околине.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Кинематика	– Развијање способности увиђања значаја и места физике као научне дисциплине и њених веза са математиком и осталим природним и техничким наукама; – Унапређивање знања о векторима; – Упознавање са кинематичким величинама и врстама кретања.	– објасни значај физике као фундаменталне науке и корелацију са другим природним и техничким наукама; – разликује основне и изведене физичке величине и одговарајуће мерне јединице; – опише и наведе пример референтног система; – врши основне операције са векторима – дефинише и користи појмове брзине и убрзања; – објасни различите врсте кретања и израчунава величине везане за њих.	– Физика – основна природна наука; – Физичке величине и формуле. Основне физичке величине (међународни СИ систем); – Подела физичких величина. Скаларне и векторске физичке величине; – Основне операције са векторима, сабирање, одузимање и разлагање вектора; – Референтни систем. Вектор положаја; – Кретање. Подела кретања; – Равномерно и неравномерно кретање; – Брзина и убрзање; – Кружно кретање.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – теоријска настава (74 часа) **Место реализације наставе** – Настава се реализује у учионици или у одговарајућем кабинету **Препоруке за реализацију наставе** – Користити сва доступна наставна средства; – Користити мултимедијалне презентације; – Упућивати ученике да користе интернет; – Примењивати рад у паровима и рад у мањим групама; – Мотивисати ученике да раде самосталне радове; – Континуирано упућивати ученике на примену физике у будућем позиву и свакодневном животу кроз примере из техничке праксе. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: – праћење остварености исхода – тестове знања **Оквирни број часова по темама** Кинематика ....**19** Динамика.....**20** Статика.....**8** Термодинамика.....**16** Чврста тела. Течности.....**11**
Динамика	– Развијање свести о примени физичких закона у техници; – Стицање основних знања из динамике и разумевање динамичких процеса и величина.	– разликује појам масе од појма тежине тела; – формулише и примењује Њутнове законе; – објасни гравитацију и њен утицај на кретање тела; – опише механички рад, снагу и енергију; – објасни значај закона одржања и опише их; – уочи постојање аналогије величина и једначина у транслацији и ротацији; – разликује типове судара; – наведе примере примене физичких закона у техници.	– Појам силе и импулса; – Њутнови закони (I,II,III); – Њутнов закон гравитације; – Скаларни и векторски производ; – Рад силе. Снага. Механичка енергија. Укупна енергија у механици; – Момент силе; – Момент инерције – Момент импулса; – Силе код кружног кретања; – Еластични и нееластични судар.	
Статика	– Стицање основних знања о статици и равнотежи.	– опише принцип рада и примену простих машина (полуга, стрма раван, котур, итд.); – разјасни појам спрега сила и њихов момент; – наведе услове и врсте равнотеже; – наведе примере из свакодневног живота.	– Равнотежа материјалне тачке; – Слагање двеју паралелних сила истих и супротних смерова; – Спрега сила, момент спрега; – Равнотежа чврстог тела. Врста равнотеже; – Равнотежа тела на стрмој равни; – Полуга.	
Термодинамика	– Обогаћивање знања о термодинамичким процесима.	– опише гасне законе; – дефинише појмове количина топлоте, унутрашња енергија, топлотни капацитет; – објашњава термодинамичке принципе – објасни принцип рада топлотних мотора.	– Бојл-Мариотов закон Геј-Лисаков закон; – Шарлов; – Количина топлоте. Унутрашња енергија; – Промена унутрашње енергије; – Топлотни капацитет; – Адијабатски процес; – I и II принцип термодинамике; – Коефицијент корисног дејства топлотне машине.	
Чврста тела и течности	– Унапређивање знања о молекулској структури супстанције и разликама између чврстог и течног агрегатног стања.	– опише молекул и међумолекулске интеракције; – опише сва три агрегатна стања; – наведе разлике, особине и примере чврстих тела у кристалном и аморфном облику; – дефинише површински напон; – објасни капиларност и наведе примере.	– Молекули. Величина молекула. Узајамно деловање молекула; – Чврста тела, кристали, еластичност чврстих тела; – Хуков закон; – Течности. Површински напон, капиларне појаве; – Особине течности. Вискозност.	

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА:

– Равномерно и неравномерно кретање; брзина и убрзање
– Њутнови закони, рад силе, снага, механичка енергија, укупна енергија у механици
– Равнотежа
– Принципи термодинамике, коефицијент корисног дејства
– Чврста тела и еластичност; течности и вискозност

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

– Основе електротехнике

– Технички материјали

ТЕХНИЧКИ МАТЕРИЈАЛИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	74					74

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

– Да ученици овладају основним знањима о структури супстанце ради бољег разумевања својстава техничких материјала;

– Стицање основних знања о техничким материјалима, њиховој грађи, својствима, врстама и могућностима практичне примене, ради оспособљавања ученика за даље усавршавање или специјализацију у пракси;

– Развијање логичког размишљања и расуђивања при сагледавању и решавању техничких проблема у пракси;

– Развијање одговорног односа према животној средини и употреба материјала који нису штетни за околину и живи свет у њој, укључујући и човека.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Структура и својства материјала	12
2.	Конструкциони материјали	24
3.	Електротехнички материјали	38

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Структура и својства материјала**

Трајање модула: **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
● Оспособљавање ученика за разумевање својстава техничких материјала.	● објасни грађу супстанце; ● објасни хемијску реактивност елемената; ● објасни разлике између метала и неметала; ● објасни настанак хемијских веза; ● наведе својства материјала које су последица одређене врсте везе; ● разликује агрегатна стања супстанце; ● разликује кристале и флуиде; ● дефинише и наведе основна својства техничких материјала; ● објасни сврху познавања одређених величина материјала; ● наведе стандардне методе испитивања.	● Основни појмови о грађи супстанци; ● Периодичност својстава елемената; ● Хемијске везе и њихов утицај на својства материјала; ● Агрегатна стања супстанце; ● Својства материјала; ● Основне физичке и механичке величине материјала; ● Основни начини испитивања материјала.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● **теоријска настава (12 часова)** **Место реализације наставе** ● учионица **Препоруке за реализацију наставе** ● Проширити раније стечена знања о структури супстанце (грађи атома, хемијским везама, агрегатним стањима), с посебним освртом на њен утицај на електрична, магнетна, механичка и друга својства материјала; ● Указати на неопходност испитивања структуре и својстава материјала, да би се на основу тога могли добити и нови материјали бољих, унапред задатих својстава за одређену примену у пракси; ● Користити стручну литературу, моделе, видео записе. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу

Назив модула: **Конструкциони материјали**

Трајање модула: **24 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
● Стицање знања о основним карактеристикама конструкционих материјала и захтевима које они, зависно од примене, морају да испуне; ● Оспособљавање ученика за разликовање конструкционих материјала, начинима њихове обраде, утицају спољашњих фактора на својства ових материјала, као и могућностима њихове практичне примене; ● Оспособљавање ученика за логичко сагледавање и решавање техничког проблема у пракси.	● објасни задатак конструкционих материјала; ● наведе различите врсте конструкционих материјала; ● разликује различите врсте конструкционих материјала; ● разјасни неопходност усаглашавања захтева у погледу функције и начина обраде материјала са својствима материјала, који нам стоје на располагању, при решавању практичног техничког проблема; ● опише утицај економског фактора при избору материјала; ● објасни утицај легирања, обраде и термичке обраде на својства материјала; ● дефинише састав челика и ливеног гвожђа; ● препозна разлике у саставу и својствима различитих врста челика и ливеног гвожђа; ● препознаје разлике у означавању различитих врста челика и ливеног гвожђа; ● дефинише састав алуминијума и његових легура; ● наведе својства, означавање и примену алуминијума и његових легура; ● наведе примере практичне примене алуминијума и његових легура; ● објасни настанак (добијање) полимера; ● препозна разлике у структури полимера; ● наведе примере практичне примене полимера; ● наводи и упоређује најчешће коришћене полимере у пракси; ● објасни употребу лепкова за састављање сложених конструкција; ● објасни настајање, својства и употребу гуме као конструкционог материјала.	● Основни појмови; ● Преглед конструкционих материјала; ● Захтеви од конструкционих материјала; ● Метали као конструкциони материјали; ● Неметални конструкциони материјали.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: **● теоријска настава (24 часа)** **Место реализације наставе** ● учионица **Препоруке за реализацију наставе** ● Градиво излагати јасно и конкретно на једноставнијим примерима; ● Користити шеме, моделе, видео записе, оригиналне делове; ● Ученике упућивати на уочавање грубих разлика између појединих материјала, само опште карактеристике материјала и могућности њихове примене; ● Ученике упутити да детаљније информације о материјалима и величинама које их описују потраже у литератури; ● Скренути пажњу ученицима да при изучавању стручних предмета обрате пажњу на материјале који се у одређеним приликама користе, јер од квалитета материјала зависи и квалитет компоненти, елемената, склопова, уређаја. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу

Назив модула: **Електротехнички материјали**

Трајање модула: **38 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
● Оспособљавање ученика за примену електротехничких материјала.	**Проводници** ● дефинише појам проводника; ● наведе и објасни који материјали могу бити проводници; ● објасни утицај појединих фактора на електричну проводност; ● разликује карактеристике најбољих проводника Cu, Al, Ag и Au; ● наводи примере практичне примене Cu, Al, Ag и Au; ● објасни примену метала и њихових легура који немају велику проводност (отпорни материјали); ● објасни које су специфичне примене проводника и који материјали се користе у те сврхе; ● објасни принцип преноса сигнала у оптичком влакну, начин изградње оптичког влакна и наведе материјале од којих се израђују. **Полупроводници** ● дефинише полупроводнике; ● разуме и објасни утицај примеса на настанак и начин провођења код полупроводника, као и утицај других фактора на проводност полупроводника;	● Подела електротехничких материјала; ● Проводници; ● Полупроводници; ● Изолациони материјали и диелектрици; ● Магнетни материјали.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: **● теоријска настава (38 часова)** **Место реализације наставе** ● учионица **Препоруке за реализацију наставе** ● Ученике поступно уводити у садржај модула; ● Прво извршити поделу електротехничких материјала према величини специфичне електричне отпорности и према величини енергетског процепа; ● Нагласити да постоји велики број електротехничких материјала, врло различитих својстава. Зато указати само на опште карактеристике појединих група материјала, а детаљније изложити само карактеристике типичних представника појединих група материјала и оних материјала који се највише користе у пракси;

	● препозна и објасни разлике између проводника и полупроводника; ● опише које специфична својства полупроводника омогућују њихову широку примену у пракси; ● разликује својства и примену Si, Ge и Ga, As; ● наведе разлоге зашто се електроника данас заснива на силицијумској технологији. **Изолациони материјали и диелектрици** ● објасни који се материјали у електричном пољу понашају као изолациони материјали и диелектрици; ● наведе и објасни диелектрична својства које одређују квалитет и могућности практичне примене изолационих материјала и диелектрика; ● објасни диелектрична својства изолационих материјали у зависности од њихове примене у пракси; ● упореди карактеристике најчешће коришћених изолационих материјала и наведе примере њихове примене; ● објасни диелектрична својства кондензаторских материјала; ● упореди карактеристике најчешће коришћених кондензаторских материјала и наведе примере њихове примене; ● наведе и објасни специфичне својства диелектрика, као и могућности практичне примене. **Магнетни материјали** ● објасни које су својства најважнија за одређивање квалитета једног магнетног материјала; ● наведе својства магнетних материјала о којима треба водити рачуна приликом избора за њихову практичну примену; ● дефинише магнетно меке и магнетно тврде материјале и уочи разлике између њих; ● препозна карактеристике најбољих магнетно меких материјала и наведе примере њихове практичне примене; ● препозна карактеристике најбољих магнетно тврдих материјала и наведе примере њихове практичне примене.		● Ученике упутити да детаљније информације о материјалима, као и бројне вредности појединих величина које описују својства материјала, потраже у литератури; ● При обради појединих поглавља модула следити принцип: увод – дефинисати материјал – опште карактеристике материјала – захтеви од материјала – преглед материјала – примери употребе материјала. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА:

– Физичке и механичке величине материјала; начини испитивања материјала
– Конструкциони материјали
– Електротехнички материјали
– Равнотежа

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

– Физика
– Основе електротехнике

ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I		37				37

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

– Овладавање потребним вештинама за коришћење прибора за техничко цртање при реализацији различитих техничких цртежа;
– Овладавање потребним вештинама за коришћење различитих програмских пакета у остваривању делова садржаја модула.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Основе техничког цртања	12
2.	Техничко цртање на рачунару	25

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Основе техничког цртања**

Трајање модула: **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
● Овладавање потребним вештинама за коришћење прибора за техничко цртање при реализацији различитих техничких цртежа.	● користи прибор за техничко цртање; ● користи различите врсте линија; ● наведе врсте техничких цртежа, као и формате на којима се исти раде; ● формира заглавље и саставницу; ● изведе различите конструкције правилних полигона и кривих линија; ● скицира раванске и просторне облике.	● Основни појмови о техничким цртежима; ● Конструкције и пројекције.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: **● Вежбе (12 часова)** **Место реализације наставе** ● учионица **Препоруке за реализацију наставе** ● При извођењу вежби одељење се дели у две групе; ● Инсистирати на прецизности и уредности у раду; ● Инсистирати на разноврсним примерима из подручја рада; ● Инсистирати на логичком закључивању и критичком мишљењу; ● Инсистирати на разноврсним примерима из подручја рада. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу ● самосталан практичан рад ● домаћи задатак

Назив модула: **Техничко цртање на рачунару**

Трајање модула: **25 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
● Оспособљавање ученика за коришћење програмских пакета за цртање различитих техничких цртежа и електричних шема.	● користи неки од програмских пакета при реализацији садржаја модула; ● нацрта различите врсте линија и друге геометријске облике; ● нацрта једноставније техничке цртеже и електричне шеме на различитим форматима; ● формира заглавље и саставницу; ● нацрта различите конструкције правилних полигона и кривих линија.	● Цртање основних геометријских облика; ● Конструкције и пројекције; ● Цртање електричних шема.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: **● Вежбе (25 часова)** **Место реализације наставе** ● рачунарски кабинет **Препоруке за реализацију наставе** ● При извођењу вежби одељење се дели у две групе; ● Инсистирати на прецизности и уредности у раду; ● Инсистирати на разноврсним примерима из подручја рада; ● Не захтевати овладавање одређеним рачунарским програмом, него само коришћењем делова програма који омогућују реализацију вежби; ● За реализацију програмских садржаја који се односе на техничко цртање на рачунару користити неки од погодних програмских пакета (AutoCAD, Orcad, CorelDRAW,...); ● Урадити графички рад на крају модула. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу ● самосталан практичан рад ● домаћи задатак

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

– Основе електротехнике
– Основе практичних вештина
– Рачунарство и информатика

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА:

– Технички цртеж, конструкција, пројекција
– Електрична шема

ОСНОВЕ ПРАКТИЧНИХ ВЕШТИНА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I			222			222

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

– Развијање навика за чување здравља и придржавања мера заштите на раду;

– Оспособљавање ученика за организовање рада и рационално коришћење енергије и материјала;

– Оспособљавање ученика да користе стандарде, нормативе, каталоге као и техничко технолошку документацију;

– Оспособљавање ученика да правилно користе уређаје, алат, мерни алат и прибор;

– Оспособљавање ученика да врше машинске и ручне операције на материјалима, као што су: обележавање, резање, турпијање, бушење, урезивање и нарезивање навоја;

– Оспособљавање ученика да изводе радове у електротехничкој струци (припрема крајева проводника, израда кабловских снопића, монтажа и повезивање електротехничког прибора, мерења и испитивања);

– Развијање одговорности према роковима, квалитету и прецизности датог посла.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Основе практичних вештина у машинству	111
2.	Основе практичних вештина у електротехници	111

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Основе практичних вештина у машинству**

Трајање модула: **111 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
● Оспособљавање ученика за чување здравља и придржавање мера заштите на раду.	● примењује заштитне мере од механичких повреда; ● примењује заштитне мере од пожара; ● користи заштитну опрему.	● Правилник заштите на раду; ● Мере заштите од пожара; ● Заштитна опрема.	● Користити закон и правилнике заштите на раду; ● Користити правилник о противпожарној заштити; ● Демонстрирати употребу заштитне опреме; ● Препоручено време за реализацију ових садржаја: **6 часова.**
● Стицање знања о карактеристикама материјала; ● Оспособљавање ученика за коришћење стандарда, норматива и техничко технолошке документације.	● препозна метале и легуре; ● препозна изолациони материјал; ● користи радионичке методе за утврђивање механичких и технолошких својстава материјала: користи стандарде, каталоге производа (лимова, профила, жица, лежаја).	● Техничке карактеристике материјала (гвожђе, челик, бакар, алуминијум, бронза); ● Изолациони материјали (пертинакс, крилит, гума, прешпан); ● Радионичке методе за утврђивање механичких и технолошких својстава материјала (путем савијања, утискивања куглице, брушењем итд.); ● Полупроизводи и производи који се користе у машинству (плоче, лимови, траке, профили, цеви, лежајеви, итд.).	● Користити стручну литературу; ● Користити стандарде, прописе и каталоге; ● Користити узорке метала, легура и изолационог материјала; ● Демонстрирати методе радионичког испитивања механичких и технолошких својстава материјала; ● Препоручено време за реализацију ових садржаја: **10 часова.**
● Оспособљавање ученика за правилну примену и одржавање радионичког алата.	● користи уређаје за обраду материјала; ● користи алат за обележавање; ● користи мерни алат; ● користи ручни алат; ● одржава уређаје и алат; ● примењује мере заштите на раду.	● Радионички алат; ● Алат за мерење (обележивач, лењири, шестари, универзално помично мерило, микрометар, дубиномер, чврста мерила – шаблони); ● Примена и одржавање алата (бушилице, тестере, турпије, урезнице, нарезнице, чекићи, кључеви итд.); ● Хигијена рада; ● Мере заштите на раду.	● Користити стручну литературу; ● Користити каталоге произвођача уређаја и алата; ● Демонстрирати употребу уређаја и алата; ● Демонстрирати поступак мерења мерним алатима; ● Демонстирати начин одржавања уређаја и алата; ● Препоручено време за реализацију ових садржаја: **21 час.**
● Оспособљавање ученика за организовање рада и рационално коришћење енергије и материјала; ● Оспособљавање ученика за извођење машинских операција.	● користи техничко технолошко упутство; ● обележи предмет рада; ● изведе машинске операције.	● Читање техничко технолошке документације; ● Обележавање материјала; ● Технолошки поступак при обради материјала: сечењем, турпијањем, бушењем, урезивањем и нарезивањем навоја;	● Користити стручну литературу; ● Објаснити како се користи техничко технолошка документација; ● Демонстрирати како се правилно обележава предмет при обради; ● Демонстрирати како се учвршћује предмет; ● Демонстрирати правилан положај тела и правилно вођење алата при обради материјала; ● Објаснити како се остварује организација радног места и значај хигијене рада; ● Препоручено време за реализацију ових садржаја: **62 часа.**

● Оспособљавање ученика тврдо и меко лемљење.	● одабере опрему и материјал; ● изведе припрему за тврдо лемљење; ● изврши тврдо лемљење; ● изврши меко лемљење.	● Тврдо и меко лемљење.	● Користити стручну литературу; ● Демонстрира методе заваривања, тврдог и меког лемљења; ● Препоручено време за реализацију ових садржаја: **12 часова.** На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава (укупно 111 часова) ● при извођењу практичне наставе одељење се дели у две групе **Место реализације наставе** ● радионица **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● праћење практичног рада ● активност на часу ● тест практичних вештина

Назив модула: **Основе практичних вештина у електротехници**

Трајање модула: **111 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
● Оспособљавање ученика за чување здравља и придржавања мера заштите на раду.	● примењује заштитне мере од штетног утицаја електричне енергије; ● користи заштитну опрему; ● пружи прву помоћ унесрећеном од удара електричне енергије.	● Утицај електричне енергије на човека; ● Мере заштите на раду; ● Пружање прве помоћи.	● Демонстрирати рад заштитне струјне склопке; ● Демонстрирати пружање прве помоћи; ● Препоручено време за реализацију ових садржаја: **6 часова.**
● Оспособљавање ученика за читање пројеката и шема.	● препозна симболе у техничко технолошкој документацији; ● одабере потребне елементе на основу симбола; ● уцрта симболе елемената у документацију.	● Симболи и ознаке у електротехници.	● Користити стручну литературу, стандарде и прописе; ● Користити техничке планове и пројекте електро инсталација; ● Већи део времена посветити симболима и шемама у аутомобилу; ● Препоручено време за реализацију ових садржаја: **6 часова.**
● Оспособљавање ученика за коришћење радионичког алата; ● Оспособљавање ученика за одржавање алата.	● одабере и користи алат; ● одржава алат.	● Алати који се користе у електротехници; ● Одржавање алата.	● Користити каталоге уређаја и алата; ● Демонстрирати примену уређаја и алата; ● Демонстрирати начин одржавања уређаја и алата; ● Посветити више времена рада са алатом који се користи у аутоелектрици; ● Препоручено време за реализацију ових садржаја: **6 часова.**
● Оспособљавање ученика за препознавање проводника који се користе у електротехници; ● Оспособљавање ученика за припрему и настављање кабла и проводника.	● препозна аутокаблове, оптичке каблове, електроинсталационе и телекомуникационе каблове и динамо жице; ● отвори кабл, правилно скине плашт и изолацију проводника; ● настави (повеже) и изолује наставак; ● направи окце у зависности од завртња; ● залеми крајеве и поставља кабл папучице и фастоне; ● скине изолацију, настави и изолује динамо жицу.	● Аутокаблови; ● Оптички каблови; ● Електроинсталациони проводници; ● Телекомуникациони проводници; ● Динамо жице.	● Користити каталоге произвођача каблова и динамо жица; ● Користити каблове и динамо жице; ● Демонстрирати отварање каблова, припрему крајева и настављање; ● Демонстрирати шемирање проводника и израду снопића; ● Интензивније радити са аутокабловима ● Препоручено време за реализацију ових садржаја: **24 часа.**
● Оспособљавање ученика за повезивање прибора који се користи у електро, телекомуникационим и ауто инсталацијама.	● повеже помоћу аутокабла основни ауто прибор; ● повеже помоћу проводника основни електро-инсталациони прибор; ● повеже помоћу проводника телекомуникациони прибор.	● Ауто прибор (осигурачи, прекидачи, утикачи, сијалична грла); ● Електроинсталациони прибор (осигурачи, прекидачи, утичнице, сијалична грла); ● Телекомуникациони прибор (реглете, телефонске прикључнице, телефонски утикачи).	● Користити каталоге произвођача; ● Демонстрирати монтажу и повезивање опреме у струјно коло; ● Демонстрирати методе за утврђивање исправности прибора; ● Направити вежбе на монтажним плочама; ● Вежбе радити у циклусу; ● Препоручено време за реализацију ових садржаја: **36 часова.**
● Оспособљавање ученика за рад са инструментом.	● подеси инструмент (једносмерна, наизменична струја); ● одабере подручје и одреди константу инструмента; ● измери основне електричне величине: напон, струју и опор.	● Универзални инструмент.	● Демонстрирати рад са инструментом; ● Препоручено време за реализацију ових садржаја: **24 часа.**

● Оспособљавање ученика за прикључење потрошача на извор електричне енергије.	● разликује системе наизменичне и једносмерне струје; ● прикључи потрошаче на изворе електричне енергије.	● Извори једносмерне струје (акумулатор, пуњач акумулатора); ● Извори наизменичне струје (трофазни и монофазни систем).	● Приказати изворе једносмерне струје; ● Демонстрирати повезивање потрошача на ивор; ● Демонстрирати повезивање потрошача на системе наизменичне струје; ● Препоручено време за реализацију ових садржаја: **3 часа.**
● Оспособљавање ученика за испитивање и уградњу пасивних елемената.	● одабере на основу ознака отпорнике и кондензаторе; ● испита исправност елемената; ● замени и угради пасивне елементе у одговарајуће струјно коло.	● Отпорници; ● Кондезантори.	● Користити каталоге произвођача; ● Демонстрирати проверу исправности пасивних елемената; ● Демонстрирати уградњу и повезивање елемената у струјно коло; ● Препоручено време за реализацију ових садржаја: **6 часова.** На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава (111 часова) ● при извођењу практичне наставе одељење се дели у две групе **Место реализације наставе** ● радионица **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● праћење практичног рада ● активност на часу ● тест практичних вештина

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА, ОДНОСНО МОДУЛИМА

– Основе електротехнике
– Технички материјали
– Техничко цртање

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА:

– Радионичке методе за утврђивање механичких и технолошких својстава материјала
– Полупроизводи и производи који се користе у машинству
– Радионичарски алат и алат за мерење
– Технолошки поступак при обради материјала
– Тврдо и меко лемљење
– Симболи и ознаке у електротехници
– Проводници, врсте и употреба
– Електроинсталациони и телекомуникациони прибор

ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	111	37				148
II	70					70

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

– Стицање основних знања из области електростатике;
– Стицање основних знања из области једносмерних струја;
– Стицање основних знања из области електромагнетизма;
– Оспособљавање ученика за практичну проверу појава и закона из области електротехнике.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Електростатика	30
2.	Једносмерне струје	80
3.	Електромагнетизам	38

Разред: други

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Увод у наизменичне струје	20
2.	Елементи у колу наизменичне струје и њихове везе	30
3.	Трансформатори и трофазни системи	20

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **Електростатика**

Трајање модула: **21 + 9 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
● Упознавање ученика са основама грађе материје и основним величинама као што су електрицитет, електрично поље, потенцијал, кондензатори и сл.	● познаје, прерачунава и употребљава јединице; ● дефинише основна и електрична својства материје, као и појам електрицитета; ● објасни количину електрицитета, наелектрисано тело, начин деловања и јединице; ● објасни и графички прикаже вектор поља у некој тачки поља; ● објасни Кулонов закон и израчуна силу између два наелектрисана тела; ● објасни појам потенцијала и напона; ● објасни поларизацију и пробој диелектрика; ● објасни појам капацитивности; ● израчуна капацитивност плочастог кондензатора; ● израчуна еквивалентну капацитивност паралелне, редне и мешовите везе кондензатора.	ТЕОРИЈА ● Појам јединица. Међународни систем јединица; ● Структура материје. Основни појмови о електрицитету и електричним својствима материје; ● Проводници, полупроводници и изолатори; ● Појам наелектрисаног тела. Количина електрицитета, дефиниција и јединице; ● Појам електричног поља. Графичко приказивање електричног поља. Хомогено електрично поље. Вектор електричног поља. Силе у електричном пољу; ● Кулонов закон. Електростатичка индукција; ● Поларизација диелектрика. Електрични потенцијал и електрични напон; ● Диелектрична чврстоћа. Материјали за диелектрике; ● Појам капацитивности. Капацитивност плочастог кондензатора. Паралелно, редно и мешовито везивање кондензатора.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● **теоријска настава (21 час)** ● **вежбе (9 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби. **Место реализације наставе** ● Учионица и лабораторија **Препоруке за реализацију наставе** На почетку наставе дати кратак увод у историјат развоја електротехнике. Структуру материје обрадити као наставак на претходно знање из физике и хемије. Електрично поље и појаве у њему обрадити првенствено графички и описно. Уз кондензаторе урадити велик број простих задатака. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу ● праћење практичног рада ● самостални практични рад
● Оспособљавање ученика за практичну проверу појава и закона у основама електротехнике.	● демонстрира понашање наелектрисаних тела; ● демонстрира пуњење и пражњење кондензатора; ● израчуна и измери еквивалентну капацитивност веза кондензатора.	ВЕЖБЕ ● Наелектрисано тело; ● Кондензатори, пуњење и пражњење кондензатора; ● Везе кондензатора.	● Вежбе организовати тако да се одељење дели на две групе; ● По могућности, у једном термину радити једну вежбу, а највише три вежбе у једном циклусу; ● Једна вежба се ради два спојена – школска часа и за то време треба да се уради сва мерења и обраде резултати; ● У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика. Почетак вежби се може одложити неко време док се не пређе потребно градиво.

Назив модула: **Једносмерне струје**

Трајање модула: **60 + 20 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
● Оспособљавање ученика за решавање простих и сложених електричних кола различитим методама.	● дефинише једносмерну струју и појмове као што су позитивна и негативна струја, физички и технички смер струје; ● израчуна јачину струје; ● објасни и израчуна густину струје; ● дефинише електрично коло и услов да у колу протиче струја; ● објасни елементе електричног кола; ● објасни електромоторну силу генератора; ● објасни принцип рада и главна својства електрохемијских генератора; ● објасни и израчуна електричну отпорност; ● наведе врсте отпорника; ● објасни електричну проводност; ● примењује Омов закон; ● дефинише Први и Други Кирхофов закон; ● дефинише и објасни Џулов закон; ● израчуна снагу и рад помоћу Џуловог закона;	ТЕОРИЈА ● Појам једносмерне струје. Јачина електричне струје. Густина струје; ● Појам електричног кола. Елементи електричног кола; ● Електромоторна сила генератора. Електрохемијски генератори; ● Електрична отпорност. Отпорност проводника. Зависност отпорности од температуре. Електрична проводност. Материјали за отпорнике. Врсте отпорника; ● Омов закон. Референтни смер струје и напона; ● Први Кирхофов закон; ● Електричне силе у колу. Други Кирхофов закон; ● Џулов закон. Електрични рад и електрична снага; ● Мерење струје и напона. Везивање ампермерта и волтметра;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● **теоријска настава (60 часова)** ● **вежбе (20 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби. **Место реализације наставе** ● Учионица и лабораторија

	● објасни мерење струје, напона, снаге и рада; ● решава проста кола с једним генератором и једним пријемником; ● израчунава снагу генератора и снагу пријемника; ● објасни режиме рада генератора; ● решава различите везе генератора; ● израчунава еквивалентну отпорност различитих веза отпорника; ● решава кола помоћу уопштеног Омовог закона; ● решава сложена кола помоћу Првог и Другог Крихофовог закона.	● Решавање простог кола са једним генератором и једним пријемником. Одређивање напона на крајевима реалног генератора. Снага генератора и снага пријемника. Режим празног хода и кратког споја. Редно и паралелно везивање генератора; ● Редно, паралелно и мешовито везивање отпорника; ● Уопштен Омов закон; ● Сложено електрично коло. Други Кирхофов закон за сложено коло. Решавање сложених кола помоћу првог и другог Кирхофовог закона.	**Препоруке за реализацију наставе** ● На почетку овог модула објаснити објаснити физичку суштину струје, физички и технички смер, позитивну и негативну струју итд. Густину струје објаснити графички и дати практичне вредности које се сусрећу код електричних инсталација, трансформатора и сл.; ● Електрично коло упоредити са неким механичким системом у којем се врши двострука конверзија енергије, где се енергија неподесна за директну употребу (на пример потенцијална енергија воде) претвара у електричну, затим преноси до потрошача и ту се претвара у енергију погодну за коришћење (на пример у светлосну); ● Уз стандардне вредности за специфичну отпорност дати и вредности са површином пресека проводника изражену у mm^2; ● Код генератора обрадити и практични начин мерења њихове унутрашње отпорности; ● Уз електричне силе у колу увек дати њихов смер у односу на смер струје; у овом случају дати и смер напона на отпорнику; ● Други Кирхофов закон дати као општи закон равнотеже сила и применити га на електрично коло или контуру; ● Приликом обраде овог модула урадити велики број простих задатака. За сложено коло показати на примеру како се решава али од ученика тражити само да напишу потребне једначине за његово решавање; **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу ● праћење практичног рада ● самостални практични рад
● Практично проверавање појава и закона у основама електротехнике.	● покаже дејства електричне струје; ● измери напон и струју у колу; ● провери Омов закон; ● провери Први Кирхофов закон; ● провери Други Кирхофов закон; ● измери електромоторну силу, напон на оптерећеном генератору и унутрашњу отпорност генератора; ● израчуна и измери еквивалентну отпорност веза отпорника.	ВЕЖБЕ ● Дејства електричне струје; ● Електрично коло; ● Мерење напона и струје; ● Зависност отпорности од димензија и температуре; ● Омов закон; ● Први Кирхофов закон; ● Други Кирхофов закон; ● Мерења на генераторима; ● Везе отпорника.	● Вежбе организовати тако да се одељење дели на две групе; ● По могућности, у једном термину радити једну вежбу, а највише пет вежби у једном циклусу; ● Једна вежба се ради два спојена – школска часа и за то време треба да сеураде сва мерења и обраде резултати; ● У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика. Почетак вежби се може одложити неко време док се не пређе потребно градиво.

Назив модула: **Електромагнетизам**

Трајање модула: **30 + 8 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
● Упознавање ученика са електромагнетним појмовима и величинама као и принципом рада електромотора, генератора, итд.	● објасни појам магнета, магнетног поља; ● графички представи магнетно поље; ● израчуна јачину магнетног поља око правог проводника кроз који протиче струја; ● објасни магнетна својства материје; ● наведе поделу магнетних и феромагнетних материјала; ● објасни магнећење феромагнетних материјала и магнетни хистерезис; ● објасни и израчуна магнетну индукцију од струје у правом проводнику, одреди њен смер; ● објасни магнетну индукцију у навојку и навоју и одреди њен смер; ● објасни магнетно коло и Кап-Хопкинсов закон, израчуна величине везане за магнетно коло; ● објасни и израчуна електромагнетну и електродинамичку силу, одреди њихов смер;	ТЕОРИЈА ● Појам магнетног поља. Графичко представљање магнетног поља. Магнетна својства материје; ● Магнетна индукција. Магнетна пропустљивост. Флукс вектора магнетне индукције; ● Магнећење феромагнетних материјала. Магнетни хистерезис; ● Магнетно поље струје у правом проводнику. Магнетно поље струје у навојку и навоју; ● Магнетомоторна сила. Магнетна отпорност; ● Појам магнетног кола. Кап-Хопкинсов закон; ● Електромагнетна сила. Електродинамичка сила. Навојак и навој у магнетном пољу; ● Принцип рада електромотора једносмерне струје; ● Електромагнетна индукција. Ленцов закон; ● Индукована електромоторна сила у правом проводнику, навојку и навоју; ● Принцип рада генератора једносмерне струје;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: **● теоријска настава (30 часова)** **● вежбе (8 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби. **Место реализације наставе** ● Учионица и лабораторија **Препоруке за реализацију наставе** ● Појам магнетног поља обрадити ослањајући се на претходно знање из основне школе. По могућности показати његов облик помоћу гвоздене пиљевине;

	● објасни примену електромагнетне и електродинамичке силе код електромотора; ● објасни Ленцов закон и његову примену код правог проводника, навојка и навоја у магнетном пољу; ● одреди смер индуковане електромоторне силе; ● објасни принцип рада генератора; ● објасни контраелектромоторну силу мотора; ● објасни вртложне струје; ● објасни самоиндукцију и израчуна индуктивност навоја; ● објасни узајамну индукцију; ● решава просте задатке.	● Сопствено магнетно поље. Сопствени флукс; ● Коефицијент самоиндукције (индуктивност); ● Енергија калема. Електромоторна сила самоиндукције; ● Међусобна индукција. Електромоторна сила међусобне индукције; ● Вртложне струје.	● Смерове величина у магнетизму приказивати помоћу правила десне и леве руке или левог и десног завртња; ● Уз индуковану електромоторну силу дати и смер механичке силе која потиче од индуковане струје, а уз електромагнетну силу објаснити индуковану електромоторну силу која се у електромотору назива контра електромоторна сила; ● Принцип рада електромотора и генератора једносмерне струје обрадити на реалним примерима са више од два сегмента. Међусобну индукцију и вртложне струје обрадити првенствено описно. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу ● праћење практичног рада ● самостални практични рад
● Практично проверавање појава и закона у основама електротехнике.	● покаже међусобно понашање магнета, магнета и меког гвожђа, као и електромагнета; ● измери индуктивност калема, уочи промену индуктивности са променом броја навоја, димензија и језгра; ● покаже примере самоиндукције и објасни примере из праксе.	ВЕЖБЕ ● Магнети и електромагнети; ● Калемови; ● Самоиндукција.	● Вежбе организовати тако да се одељење дели на две групе; ● По могућности, у једном термину радити једну вежбу, а највише три вежбе у једном циклусу; ● Једна вежба се ради два спојена – школска часа и за то време треба да се уради сва мерења и обраде резултати; ● У лабораторији треба да буде довољно радних места да за једним радним столом буду два до три ученика. Почетак вежби се може одложити неко време док се не пређе потребно градиво.

Назив модула: **Увод у наизменичне струје**

Трајање модула: **20 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
● Упознавање ученика са основним величинама у теорији наизменичних струја: производњом наизменичне електромоторне силе; параметрима наизменичних величина; као и операцијама над наизменичним величинама.	● објасни и графички прикаже производњу наизменичне електромоторне силе; ● математички представи електромоторну силу; ● објасни, примени и израчуна параметре наизменичних величина; ● објасни, графички прикаже и примени алгебарске операција над наизменичним величинама.	● Принцип производње наизменичне електромоторне силе. Генератор наизменичне електромоторне силе; ● Основни параметри наизменичних величина: тренутна вредност, амплитуда, периода, фаза и почетна фаза, учестаност, кружна учестаност, средња вредност, ефективна вредност, итд.; ● Представљање наизменичних величина помоћу фазора; ● Представљање наизменичних величина помоћу комплексних бројева; ● Сабирање и одузимање наизменичних величина.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● **теоријска настава (20 часова)** **Место реализације наставе** ● учионица **Препоруке за реализацију наставе** ● На почетку обраде наизменичних струја обрадити основне појмове из тригонометрије ако дотле нису били обрађени у математици. ● Дефинисати тригонометријске функције, ток тригонометријских функција, појам радијана. ● Детаљно обрадити производњу простопериодичне електромоторне силе, као и њене параметре. Током трајања модула реализовати најмање један тест знања. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу

Назив модула: **Елементи у колу наизменичне струје и њихове везе**

Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
● Упознавање ученика са елементима у колу наизменичне струје и њиховим везама; ● Израчунавање импедансе елемената и израчунавање импедансе редних веза елемената.	● прикаже елементе у колу наизменичне струје; ● нацрта временске и фазорске дијаграме за елементе у колу наизменичне струје; ● објасни понашање кондензатора у колу једносмерне струје; ● одреди комлексну импедансу и фазни померај између напона и струје за елементе у колу наизменичне струје; ● дефинише снаге за елементе у колу наизменичне струје; ● напише Омов закон за ефективне вредности струје и напона; ● прикаже временске и фазорске дијаграме напона и струја код редних веза; ● дефинише импедансу редних веза, њен модуо и фазни угао, врши израчунавање; ● напише Омов закон за ефективне вредности напона и струја; ● дефинише редну резонансу и резонантну фреквенцију, израчунава резонантну фреквенцију; ● дефинише све три врсте снага код редних веза и фактор снаге; ● дефинише адмитансу и објасни како се она израчунава из импедансе; ● наброји методе за решавање сложених кола; ● решава сложено коло са две контуре применом Првог и Другог Кирхофовог закона.	● Елементи у колу наизменичне струје. Отпорник у колу наизменичне струје. Калем у колу наизменичне струје. Кондензатор у колу једносмерне струје. Пуњење и пражњење кондензатора. Енергија оптерећеног кондензатора. Кондензатор у колу наизменичне струје; ● Снаге у колу наизменичне струје. Појам активне и реактивне снаге; ● Редна веза отпорника, калема и кондензатора. Појам импедансе. Редна резонанса. Томсонов образац. Редна веза отпорника и калема. Импеданса RL кола. Редна веза отпорника и кондензатора. Импеданса RC кола. Снаге код редних веза. Фактор снаге; ● Паралелна веза пријемника. Појам адмитансе; ● Појам сложеног кола ● Методе за решавање сложених кола; ● Примена Првог и Другог Кирхофовог закона за решавање сложених кола.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: **● теоријска настава (30 часа)** **Место реализације наставе** ● учионица **Препоруке за реализацију наставе** ● На почетку навести елементе у колу наизменичне струје и објаснити шта се дешава са електричном енергијом у њима. Детаљно обрадити све елементе у колу наизменичне струје цртајући временске и фазорске дијаграме за њих; ● Извести изразе за сваку отпорност користећи најједноставнији начин; ● Код кондензатора у колу једносмерне струје обрадити и енергију оптерећеног кондензатора; ● Код редних веза елемената нацртати прво временске, а затим фазорске дијаграме и помоћу Омовог закона и троуглова одредити модуо импедансе и њен фазни угао; ● Дефинисати адмитансу код паралелне везе елемената у колу наизменичне струје. Приказати и анализирати паралелну везу пријемника; ● Дефинисати све три врсте снага, фактор снаге и његов значај у електроенергетици. За векторе снаге напоменути да су непокретни; ● Дефинисати сложено коло и навести начине за решавање сложених кола, задржати се на колу са две контуре и примени Кирхофових закона при његовом решавању. Током трајања модула реализовати најмање један тест знања. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу

Назив модула: **Трансформатори и трофазни системи**

Трајање модула: **20 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
● Упознавање ученика са принципом рада трансформатора и аутотрансформатор; ● Упознавање ученика са трофазним системима, врстама и применом ових система.	● објасне принцип рада трансформатора и аутотрансформатора; ● дефинише и израчунава однос трансформације; ● дефинише основне карактеристике трофазног система; ● објасни начин добијања трофазне електромоторне силе, њен временски облик и фазорски дијаграм; ● објасни везивање навоја генератора у звезду у троугао; ● објасни везивање навоја пријемника у звезду у троугао; ● објасни несиметричан трофазни систем; ● наведе разлоге због којих долази до несиметричног режима рада трофазног система; ● објасни трофазни трансформатор и снагу трофазног система; ● објасни обртно магнетно поље и принцип рада синхроног и асинхроног електромотора.	● Трансформатори и аутотрансформатори. Однос трансформације. Примена трансформатора. Основни појмови о трофазним системима. Симетрични трофазни систем. Генератор трофазне електромоторне силе; ● Веза навоја генератора у звезду и троугао. Веза пријемника у звезду и троугао. Несиметричан трофазни систем; ● Трофазни трансформатор. Снага трофазног система; ● Обртно магнетно поље. Синхрони и асинхрони мотори	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: **● теоријска настава (20 часова)** **Место реализације наставе** ● учионица **Препоруке за реализацију наставе** ● Нацртати језгро трансформатора са навојима и напоменути да скоро сав флукс примара пролази кроз секундарни намотај. Извести израз за однос напона и струја преко једнакости снага примара и секундара; ● Трофазни генератор обрадити помоћу непомичног магнета, али нагласити да се у пракси магнет окреће, а навоји стоје. Нагласити зашто је погодније везивање навоја у звезду за нисконапонску мрежу;

			● Показати како се везују пријемници код симетричног и несиметричног система. Посебно обрадити опасност од прекидања нултог проводника у трофазном несиметричном систему; ● Трофазни трансформатор обрадити ослањајући се на монофазни и показати комбинације везивања примара и секундара; ● Снагу трофазног система приказати са тренутним вредностима за активно оптерећење и нагласити предност уравнотеженог система. Обртно магнетно поље приказати помоћу фазорских дијаграма, а принцип рада асинхроног мотора на једном његовом проводнику у обртном магнетном пољу. Током трајања модула реализовати најмање један тест знања. Након реализације сва три модула урадити тест знања који ће обухватити сва три модула. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА
– Математика
– Физика
– Електрична мерења и електроника

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА:
– Параметри наизменичних величина
– Струја, напон, рад, потенцијал. Снага
– Омов закон; Кирхофови закони, Џулов закон
– Електрично коло, електрични извор, потрошач
– Трансформатори

ЕЛЕКТРИЧНА МЕРЕЊА И ЕЛЕКТРОНИКА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	70	35				105

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА
– Стицање основних знања о електронским мерним инструментима и њиховој употреби;
– Стицање основних појмова о електронским компонентама и њиховој примени.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА
Разред: други

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Електрична мерења	50
Електроника	55

Назив модула: **Електрична мерења**
Трајање модула: **50 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
● Упознавање ученика са принципом рада електронских инструмената и њиховом применом.	● објасни врсте грешака; ● опише прибор за мерења; ● објасни блок шему дигиталног осцилоскопа, синхронизацију и вишеканални рад; ● објасни фреквенцијски компензовану сонду и њену примену; ● објасни мерење и измери једносмерни и наизменични напон и учестаност; ● објасни начин мерења учестаности дигиталним фреквенцметром; ● објасни блок шему дигиталног мултиметра и његову основну примену; ● објасни аналогно-дигиталну конверзију;	● Врсте грешака: грубе, случајне и систематске. Апсолутна и релативна грешка; ● Стални и променљиви отпорници, кондензатори, калемови, извори напона, трансформатори, итд.; ● Блок шема дигиталног осцилоскопа. Синхронизација. Вишеканални рад. Фреквенцијски компензована сонда. Мерење једносмерног и наизменичног напона и учестаности осцилоскопом; ● Дигитални фреквенцметри; блок шема; тачност дигиталног фреквенцметра; ● Опште особине дигиталних мултиметара; блок шема. Аналогно-дигитална конверзија методом двојне интеграције; ● Основна својства генератора функција; блок шема;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: **● теоријска настава (34 часа)** **● вежбе (16 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби. **Место реализације наставе** ● учионица

	● објасни основни принцип мерења R, L и C; ● дефинише основна својства генератора функција и његову блок шему; ● дефинише појам импулса и његове параметре; ● измери параметре импулса.	● Појам импулса и примери импулсних појава. Параметри правоугаоног импулса. Идеални и реални облик правоугаоног импулса; ● Мерење параметара импулса.	**Препоруке за реализацију наставе** ● Грешке објашњавати на примерима мерних уређаја који не морају да буду електронски. Поред објашњења апсолутне и релативне грешке урадити и неколико простих задатака; ● Блок шему осцилоскопа дати у облику који ученици могу да разумеју. Нагласити да се приликом мерења нормално употребљава фреквенцијски компензована сонда, а обична само у посебним случајевима; ● Поновити основну дефиницију учестаности и објаснити њену примену код дигиталних фреквенцметара; ● У блок шеми дигиталног мултиметра навести претварање електричних величина у ниски једносмерни напон. А/Д конверзију обрадити помоћу блок шеме и таласних дијаграма; ● Код обраде мерења R,L и C обрадити само основни принцип на основи фазорских дијаграма (без блок шеме); ● Обраду генератора функција свести на објашњење основних својстава и блок шеме; ● Импулсе обрађивати првенствено графички. Дефинисати време успона, опадања и кашњења, а њихово мерење показати на примеру. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу ● праћење практичног рада ● самостални практични рад
● Упознавање с електронским мерним инструментима и њиховој употреби.	● примени отпорник као реостат и потенциометар; ● подеси дигитални осцилоскоп и с њим измери једносмерни и наизменични напон и учестаност; ● провери први и други Кирхофов закон у колу наизменичне струје; ● обави основна мерења (мерење једносмерног и наизменичног напона, једносмерне и наизменичне струје, отпорности, капацитивности, испитивање полупроводника и контаката) дигиталним мултиметром; ● измери параметре импулса.	● Променљиви отпорник као реостат и потенциометар; ● Осцилоскопи; ● Мерење једносмерног и наизменичног напона осцилоскопом; мерење учестаности осцилоскопом; ● Провера Првог Кирхофовог закона у колу наизменичне струје; ● Провера Другог Кирхофовог закона у колу наизменичне струје; ● Основна мерења дигиталним мултиметром; ● Испитивање полупроводника дигиталним мултиметром; ● Мерење времена успона, опадања и кашњења ивице импулса.	● Почетак вежби може се одложити док се не пређе потребно градиво; ● Организовати их у циклусима од највише четири вежби; ● Једна вежба треба да траје два спојена – школска часа и за то време треба да се заврше мерења, снимања и да се заврши елаборат.

Назив модула: **Електроника**

Трајање модула: **55 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
● Упознавање ученика са полупроводницима, PN спојем, диодама и њиховом применом; ● Упознавање ученика са принципом рада биполарних транзистора и MOSFET-ова и њиховом применом у прекидачима; ● Упознавање ученика са принципом рада оптоелектронских елемената и њиховом применом; ● Упознавање ученика са бројним системима и логичким колима.	● објасни кристалну структуру полупроводника N и P типа; ● објасни формирање PN споја, директну и инверзну поларизацију; ● објасни добијање диоде од PN споја, коло за снимање карактеристика диоде, карактеристике силицијумске диоде; ● опише принцип рада једностраног и Грецовог усмерача без кондензатора и са њим; ● објасни принцип рада биполарног транзистора, струје кроз њега и фактор струјног појачања; ● опише принцип рада MOSFET-а са индукованим каналом; ● објасни транзистор, MOSFET и BIFET као прекидач; ● опише принцип рада фотодиода, фототранзистора, фотоотпорника, светлећих диода и течних кристала; ● објасни бинарни и децимални бројни систем као и претварање бројева из једног у други; ● опише основне аритметичке операције у бинарном бројном систему; ● објасни основна и универзална логичка кола.	● Кристална структура полупроводника. Полупроводници N и P типа; ● Образовање PN споја; ● Директно и инверзно поларисани PN спој; ● Карактеристика PN споја; ● Пробој PN споја; ● Диоде; ● Једносмерни усмерач; ● Грецов усмерач; ● Принцип рада транзистора на моделу са заједничким емитором; ● Основне компоненте струја у транзистору. Коефицијент струјног појачања; ● Принцип рада MOSFET-а са индукованим каналом; ● Фотодиоде, фототранзистори и фотоотпорници; ● Светлеће полупроводничке диоде; ● Течни кристали; ● Бројни системи. Претварање бројева из једног бројног система у други. Основне аритметичке операције у бинарном бројном систему; ● Основна и универзална логичка кола.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● **теоријска настава (37 часова)** ● **вежбе (18 часова)** **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације вежби. **Место реализације наставе** ● Учионица и лабораторија **Препоруке за реализацију наставе** ● На почетку поновити грађу атома која је обрађена у предмету Основе електротехнике у првом разреду; ● Структуру атома представљати у једној равни, али нагласити да љуске имају облик лопте; ● Ковалентну везу поновити на основу стечених знања из првог разреда;

			● Такође, атоме полупроводника представити у једној равни; ● Сва објашњења базирати на силицијуму као полупроводнику, а германијум само напоменути; ● Приликом обраде усмерача цртати временске дијаграме један испод другог; ● Принцип рада транзистора обрадити на моделу са заједничким емитором; ● Обрадити принцип рада MOSFET-ова са индукованим каналом на пресеку; ● Биполарни транзистор, MOSFET-а и BIFET као прекидач обрадити уз погодан пример; ● Обрадити основни принцип рада оптоелектронских елемената и навести њихову примену; ● Детаљно објаснити бинарни бројни систем, као и претварање бројева из децималног бројног система у бинарни и обрнуто; обрадити основне аритметичке операције у бинарном бројном систему; ● Логичке функције објаснити помоћу прекидача. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу ● праћење практичног рада ● самостални практични рад
● Провера рада електронских компоненти у електронским колима.	● сними карактеристику диоде; ● сними напоне код једностраног и Грецовог усмерача; ● провери биполарни транзистор и MOSFET који раде као прекидачи; ● провери основна и универзална логичка кола.	● Снимање карактеристика диоде; ● Једнострани усмерач; ● Грецов усмерач; ● Биполарни транзистор као прекидач; ● MOSFET као прекидач; ● Основна и универзална логичка кола.	● Почетак вежби може се одложити док се не пређе потребно градиво; ● Организовати их у циклусима од највише три вежбе; ● Једна вежба треба да траје два спојена – школска часа и за то време треба да се заврше мерења, снимања и да се заврши елаборат.

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА

– Основе електротехнике

– Физика

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА:

– Мерење електричних величина

– Осцилоскоп, дигитални фреквенциметар, дигитални мултиметар

– Диоде, транзистори

– Логичка кола

ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	70					70

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

– упознавање врста електричних инсталација које се користе у разним објектима

– оспособљавање ученика за заштиту од превисоког напона додира и његовог деловања

– схватање значаја заштитних мера од високог напона, обезбеђивање услова потребних за спровођење заштитних мера, као и правилно поступање приликом извођења заштитних мера

– упознавање електричних, механичких и других карактеристика електроинсталационог материјала и прибора, ради правилног избора и монтаже

– упознавање својстава и карактеристика уређаја и опреме за извођење електричних инсталација

– коришћење таблица у којима су дате карактеристике појединих елемената и уређаја

– упознавање стандарда и техничких прописа за избор опреме, монтаже и одржавања електричних инсталација

– упознавање услова и захтева који морају да буду испуњени при извођењу и коришћењу електричних инсталација

– упознавање важећих техничких прописа којима се регулише извођење електричних инсталација у нормалним и посебним условима

– оспособљавање за правилно одржавање електричних инсталација, као и за правилно поступање при одржавању и отклањању насталих кварова у електричним инсталацијама

– упознавање садржаја пројекта као и одговарајућих прорачуна за одабирање осигурача и одређивање пресека проводника.

– оспособљавање за успешнију реализацију садржаја програма практичне наставе

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТА
Други разред

ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
● Упознати ученике са основним појмовима, врстама, деловима и задатком електричне инсталације	● објасни појмове потрошача и извора енергије. ● наведе и опише врсте електричних инсталација. ● наведе основне делове електричних инсталација ● наведе и објасни мере заштите од струјног удара.	УВОД ● Појам потрошача и извора енергије. ● Врсте електричних инсталација. ● Делови електричних инсталација. ● Мере заштите од штетног деловања електричне струје	На почетку ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Реализација наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: **● теоријска настава (70 часа)** **Место реализације наставе** ● учионица **Оквирни број часова по темама:** Увод: 6 часова. Елементи електричних инсталација: 28 часова Монтажа и повезивање разводних и мерних ормана и табли: 12 часова Уземљење: 6 часова Прикључак објекта на НН мрежу: 8 часова Врсте електричних инсталација: 6 часова Инсталације отвореног простора – Јавно осветљење: 4 **Препоруке за реализацију наставе** ● При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже, примерке електроинсталационог материјала, прибора и елемената. Користити мултимедијалне презентације, каталоге произвођача опреме и уређаја и стручну литературу (стандарде, прописе, препоруке). ● Кроз садржај УВОД, ученике упознати са изворима једносмерне и системима наизменичне струје (монофазни систем и трофазни систем). Објаснити улогу потрошача и њихову поделу према системима наизменичне струје и принципу рада. Кроз садржај тематске јединице Мере заштите од штетног деловања електричне струје упознати ученике о штетном деловању електричне струје по човечији организам и пружању прве помоћи. ● При реализацији садржаја ЕЛЕМЕНТИ ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА, помоћу паноа и макета приказати прибор који се користи у електричним инсталацијама (осигураче, прекидаче, прикључнице, сијалична грла, цеви, кабловски прибор. Указати на ознаке и симболе елемената у електричним шемама, повезивање и проверу исправности. Навести карактеристичне величине елемената, објаснити начин монтаже и потребан алат. Указати на тренутно коришћене технологије, као и технологије у развоју. ● При реализацији садржаја МОНТАЖА И ПОВЕЗИВАЊЕ РАЗВОДНИХ И МЕРНИХ ОРМАНА И ТАБЛИ истакнути врсте РО, МРО и РТ (дистрибутивни, мерни, разводни, управљачки). Кратко објаснити улогу склопа, конструкцију, намене, означавање у електричним шемама и степен заштите. Обратити пажњу на усклађивање са важећим правилницима и препорукама. ● У тематској целини УЗЕМЉЕЊЕ обратити пажњу на разлике у типовима уземљења. Објаснити елементе уземљења (траке, украсни комади, кутија мерног споја) и материјал за израду истих. Описати начин израде уземљења (темељног, прстенастог, зракастог). Навести параметре који утичу на отпор распростирања и објаснити законску обавезу периодичног мерења и атестирања система уземљења.
● Упознати ученике са елементима електричне инсталације	● наведе материјале који се користе за израду проводника и изолације. ● наведе врсте изолованих проводника и каблови и објасни место примене. ● одабере тип изолованог проводника или кабла на основу услова полагања. ● чита и објасни ознаке изолованих проводника и каблова. ● објасни примену електроинсталационог прибора. ● наведе врсте прикључних и заштитних уређаја. ● наведе и објасни врсте прекидачких елемената и њихову примену ● наведе и опише функцију и примену осигурача ● објасни примену и функционално испитивање заштитних уређаја диференцијалне струје ● Наброји врсте светлосних извора	ЕЛЕМЕНТИ ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА ● Проводници и каблови (врсте, материјал за израду проводника и каблова, обележавање) ● Прибор за инсталационе каблове: обујмице, инсталационе кутије (разводне и монтажне кутије), кабловске уводнице, изолатори, инсталационе цеви и прибор ● Осигурачи (дефиниција, врсте, конструкција, услови примене) ● Склопни апарати: инсталациони прекидачи (намена, врсте, конструкција), гребенасте склопке, контактори, релеји ● Прикључни уређаји: прикључнице (подела према намени, месту уградње, степену заштите), утикачи, натикачи ● Заштитни уређаји диференцијалне струје (ЗУДС) ● Светиљке (врсте светлосних извора и сијаличних грла)	
● Упознати ученике са монтажом, шемирањем и повезивањем разводних ормана и табли	● наведе уређаје и опрему потребну за монтажу разводне табле. ● објасни начин монтаже разводне табле. ● наведе основне врсте и намену разводних ормана и табли. ● наведе елементе у разводном орману ● објасни монтажу појединих елемената у разводном орману. ● објасни повезивање потрошача на разводни орман. ● наведе врсте, елементе и намену мерне групе ● објасни начин повезивања мерне групе. ● разуме и објасни електричне шеме разводних ормана и мерних група.	МОНТАЖА И ПОВЕЗИВАЊЕ РАЗВОДНИХ И МЕРНИХ ОРМАНА И ТАБЛИ ● Шеме, монтажни цртежи и принципи повезивања опреме ● Монтажа елемената и опреме разводних ормана и табли (РО и РТ) према монтажној шеми. Обележавање опреме РТ и РО према једнополној шеми ● Ормари према захтевима надлежне дистрибуције за једно или више мерних места – директно и полуиндиректно мерење. ● Монтажа – уградња бројила (једнотарифно и двотарифно) и других елемената у мерни разводни орман. ● Монтажа елемената и повезивање комплет мерних група (бројило једнофазно и трофазно једнотарифно и двотарифно и други елементи ● Функционално испитивање исправности	
● Упознати ученике са начином постављања и извођењем уземљења објекта	● објасни улогу и елементе уземљења. ● наведе уземљиваче који се употребљавају за уземљење објеката. ● наведе материјале који се користе за израду уземљивача. ● наведе правилно повезивање уземљивача.	УЗЕМЉЕЊЕ ● Појам и врсте уземљења (заштитно, радно, громобранско, здружено). ● Елементи уземљења: главна сабирница за изједначење потенцијала, кутија мерног места, спојни вод, уземљивач. ● Поделе уземљивача: по облику (штапни, цевасти, тракасти, плочасти), по начину извођења (хоризонтални, вертикални, коси), по средини у којој се полажу. (уземљивачи у земљу, темељни уземљивачи), повезивање уземљивача у облику прстена и мреже. ● Материјал и пресек уземљивача.	
Упознати ученике са извођењем прикључка објеката на нисконапонску мрежу	● наведе врсте прикључака објекта на нисконапонску мрежу. ● разликује и наведе поједине елементе надземног и кабловског прикључка. ● објасни начин израде и повезивања надземног и кабловског прикључка.	Прикључак објекта на нисконапонску мрежу ● Врсте и елементи прикључака објеката на нисконапонску мрежу ● Извођење надземног прикључка помоћу самоносећег кабловског снопа (**СКС**). ● Извођење кабловског прикључка на кабловску НН мрежу и на надземну НН мрежу.	
● Упознати ученике са врстама и деловима електричних инсталација. ● Упознати ученике са стандардима, прописима за извођење електричне инсталације	● наведе и објасни намену и специфичности појединих врста електричних инсталација. ● наведе и објасни намену појединих делова електричне инсталације. ● спроводи мере и одредбе из правилника за одговарајуће радове или област примене. ● схвати значај примене стандарда и прописа.	ВРСТЕ ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА ● Громобранске инсталације ● Инсталације осветљења ● Инсталације електромоторног погона ● Привремене инсталације ● Техничка регулатива, појам стандарда (**DIN, IEC, SRPS**). Појам техничких прописа (електротехнички прописи). Гранси и интерни стандарди. Техничке препоруке и упутства.	

● Упознати ученике са елементима инсталације јавног осветљења	● наведе и опише основне елементе прибора и материјала за израду јавног осветљења. ● Наведе и опише елементе и намену мерног разводног ормана јавне расвете (МРО ЈР)	ИНСТАЛАЦИЈЕ ОТВОРЕНОГ ПРОСТОРА – ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ ● Упознавање елемената, прибора и материјала за израду јавне расвете – извори светлости, светиљке за јавну расвету и предспојне справе ● Мерни разводни орман за јавну расвету – елементи и намена	● Тематску целину ПРИКЉУЧАК ОБЈЕКТА НА НИСКОНАПОНСКУ МРЕЖУ обрадити упознавањем ученика са прибављањем потребне сагласности, техничких услова и решења за прикључак на нисконапонску мрежу. Ученике упознати са врстама прикључака и потребним материјалом, координацијом радова, потребним испитивањима и стављањем под напон. ● При обради теме ВРСТЕ ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА описати намену појединих инсталација (громобранска, осветљења, електромоторног погона, привремена) и начин њиховог извођења. При реализацији програма користити уџбенике, пројектну документацију, важеће прописе, стандарде и препоруке, мултимедијалне презентације, узорке елемената, макете и каталоге произвођача. ● Реализацију ИНСТАЛАЦИЈА ОТВОРЕНОГ ПРОСТОРА – ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ извршити упознавањем ученика са основним елементима, прибора и материјала, различитим врстама светиљки и начином њихове уградње на стубове јавне расвете, повезивањем са мерним разводним орманом и начином укључења. ● Теоријску наставу ускладити са садржајима предмета Практична настава **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/ МОДУЛИМА

– Технички материјали
– Техничко цртање
– Основе електротехнике
– Физика
– Основе практичних вештина
– Електрична мерења и електроника
– Електричне инсталације
– Расхладни уређаји
– Термички уређаји

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА:

– Потрошач и извора енергије
– Осигурачи, склопни апарати, прикључни уређаји
– Заштитни уређаји, светиљке
– Уземљење
– Прикључак објекта на нисконапонску мрежу
– Громобранске инсталације, инсталације осветљења, електромоторног погона

ЕЛЕКТРОТЕРМИЧКИ УРЕЂАЈИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	37					37
II	70					70
III	31					31

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

– Стицање основних знања из области ектротермије;
– Упознавање начина преноса топлоте;
– Овладавање поступцима мерења и регулације температуре;
– Упознавање са материјалима за конструкцију електротермичких уређаја;
– Упознавање са принципима рада појединих елемената електротермичких уређаја;
– Овладавање начинима испитивања уређаја уз коришћење техничке документације;
– Овладавање вештинама за самостално одржавање и поправке електротермичких уређаја;
– Стицање знања о електротермичким апаратима и уређајима неопходним за сервисирање и одржавање;
– Стицање навика за самостално праћење стручне литературе, каталога и електричних шема;
– Развијање логичког размишљања и расуђивања при сагледавању и решавању техничког проблема у пракси;
– Подстицање свесности о животној средини и неопходности употребе само оних материјала који нису штетни за околину и живи свет у њој, укључујући и човека.

Разред: **први**

Годишњи фонд часова: **37**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Развој електротермије	● Стицање основних знања о електротермији;	● дефинише појам електротермије ● објасни разлоге за брзи развој електротермије, ● објасни Џулов оглед о претварању електричне енергије у топлотну ● разликује електричне пећи од апарата	● Електротермија и развој електротермије ● Џулов закон ● Подела електротермичких уређаја (пећи и апарати)	● На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: ● теоријска настава **(37 часа)** **Место реализације наставе** ● Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету за енергетске предмете (електротермичке уређаје, електричне машине, расхладне уређаје, мреже и постројења) у којима постоје очигледна средства која се могу применити при обради одговарајућих тема. **Препоруке за реализацију наставе** ● користити сва доступна наставна средства ● користити мултимедијалне презентације ● упућивати ученике да користе интернет и стручну литературу ● подстицати ученике да створе наклоност ка области електротермичких и расхладних уређаја и техници ● мотивисати ученике да самостално решавају проблеме појединих блокова (микросистема) и кроз везе између њих направити основу за појединачне предмете који ће обрађивати у каснијим годинама ● континуирано упућивати ученике на људске потребе у будућем позиву и свакодневном животу кроз примере из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања **Оквирни број часова по темама** ● Развој електротермије **(3) часа** ● Појам и дефиниција температуре температурне скале и јединице **(4) часа** ● Пренос топлоте **(4) часа** ● Материјали за израду система за електрично загревање **(6) часова** ● Грејна тела – особине и примена **(6) часова** ● Електрични грејачи **(4) часа** ● Регулација снаге грејача **(3) часа** ● Кварови на термичким прекидачима, термостатима електричним грејачима и њихово отклањање **(7) часова** Дозвољено одступање од програма је 20% али га мора одобрити одговарајући стручни орган школе.
Појам и дефиниција температуре, температурне скале и јединице	● Стицање знања о температури, температурним скалама и јединицама	● дефинише температуру ● наведе температурне скале ● нумерише тачку мржњења и тачку кључања воде ● дефинише термометар ● наводи поделу термометра ● дефинише појам пирометрија ● наводи поделу и дефинише рад пирометра ● дефинише регулацију температуре термостатом	● Појам и дефиниција температуре, температурне скале и јединице ● Класификација метода и уређаја за мерење температуре ● Регулација температуре термостатом	
Пренос топлоте	● Упознавање ученика са основним облицима преноса топлоте	● наведе шта је топлота ● наведе разлоге који доводе до преноса топлоте ● објасни појам термичка равнотежа ● наведе начини преноса топлоте ● дефинише појам црног тела ● објасни пренос топлоте провођењем (кондукцијом) ● објасни пренос топлоте струјањем (конвекцијом) ● објасни пренос топлоте зрачењем (радијацијом)	● Пренос топлоте ● Пренос топлоте провођењем (кондукцијом) ● Пренос топлоте струјањем (конвекцијом) ● Пренос топлоте зрачењем (радијацијом)	
Материјали за израду система за електрично загревање	● Стицање знања о различитим материјалима за израду електротермичких уређаја и електричних грејача	● дефинише материјале потребне за израду уређаја за електрично загревање ● наведе карактеристична својства материјала за електрично загревање ● наведе карактеристична својства осталих материјала (уља, вода, природне смоле, лакови, дрво)	● Уопште о материјалима ● Карактеристична својства материјала ● Електропроводни и електроотпорни материјали ● Електроизолациони материјали ● Топлотноизолациони материјали ● Конструкциони материјали ● Остали материјали: уља, вода, природне смоле, лакови, дрво,...	
Грејна тела – особине и примена	● Стицање знања о грејним телима и начину повезивања	● дефинише појам грејног тела ● дефинише елементе грејног тела ● дефинише карактеристике материјале за израду грејача ● наведе облике арматуре за израду грејног тела ● наведе начини везивања електричних грејача	● Грејна тела ● Материјали за израду грејног тела ● Особине и примена грејног тела ● Везивање електричних грејача у грејном телу	
Електрични грејачи	● Стицање знања о материјалима за израду грејача	● наведе материјали од којих се производе електрични грејачи ● дефинише материјале велике отпорности ● дефинише електронепроводне материјале ● дефинише материјале за израду контаката ● дефинише врсте, начине постављања и облике електричних грејача ● врши прорачун електричних грејача (грејне спирале)	● Материјали за израду грејача ● Метали и легуре велике отпорности ● Електронепроводни материјали ● Материјали за израду контаката електротермичких уређаја ● Врсте, начин израде и место примене електричних грејача ● Конструкциони облици и начин постављања грејача ● Прорачун електричних грејача (грејне спирале)	
Регулација снаге грејача	● Стицање знања о начину регулације снаге грејача код електротермичких уређаја	● дефинише циљ регулације топлоте ● наводи системе регулације грејних тела прекидачима ● дефинише регулацију снаге стакло-керамичке грејне плоче	● Регулација снаге грејног тела ● Регулација снаге прекидачем ● Електричне шеме прекидача за повезивање с грејном плочом ● Стакло-керамичке грејне плоче ● Промена снаге и температуре на грејној плочи са термичким прекидачем	

Кварови на термичким прекидачима, термостатима, електричним грејачима и њихово отклањање	● Стицање знања о кваровима и начину отклањања кварова код електротермичких уређаја	● дефинише и систематизује кварове код електротермичких уређаја ● наводи узроке прегоревања грејних елемената ● дефинише монофазни и трофазни прикључак електротермичких уређаја ● дефинише инструменте за испитивање електротермичких уређаја ● опише поступак испитивања исправности прекидача, термостата, грејача	● Кварови на термичким прекидачима, термостатима, електричним грејачима и њихово отклањање ● Инструменти за испитивање електротермичких уређаја ● Испитивање исправности термичких прекидача, термостата и електричних грејача у електричним уређајима	

Разред: **други**

Годишњи фонд часова: **70**

ТЕМА	**ЦИЉ**	**ИСХОДИ** По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА**	**НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА**
Прикључак електротермичких уређаја на дистрибутивну мрежу	● Стицање знања о начину прикључка електротермичких уређаја на дистрибутивну мрежу	● дефинише прикључак електротермичких уређаја на дистрибутивну мрежу и електричну инсталацију ● наведе основне елементе прикључка (врсте проводника, начин и место прикључка) ● наводи поделу прикључка електротермичких уређаја на дистрибутивну мрежу ● дефинише начин прикључка електротермичких уређаја на електричну инсталацију	● Прикључак електротермичких уређаја на дистрибутивну мрежу ● Начин извођења прикључка	● На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: ● теоријска настава **(70 часова)** **Место реализације наставе** ● Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету за енергетске предмете (електротермичке уређаје, електричне машине, расхладне уређаје, мреже и постројења) у којима постоје очигледна средства која се могу применити при обради одговарајућих тема. **Препоруке за реализацију наставе** ● користити сва доступна наставна средства ● користити мултимедијалне презентације ● упућивати ученике да користе интернет и стручну литературу ● подстицати ученике да створе наклоност ка области електротермичких и расхладних уређаја и техници уопште ● континуирано упућивати ученике на људске потребе у будућем позиву и свакодневном животу кроз примере из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања **Оквирни број часова по темама** ● Прикључак електротермичких уређаја на дистрибутивну мрежу (4) часа ● Електрични решо (делови, израда решоа, кварови и њихово отклањање) (3) часа ● Електричне пегле (делови, терморегулација са дијаграмом, кварови и њихово отклањање) (2) часа ● Електричне грејалице (врсте, терморегулација, кварови и њихово отклањање) (4) часа ● Електрични радијатор (врсте, делови, терморегулација, кварови и њихово отклањање) (5) часа ● Топлотне пумпе (10) часа ● Електрични бојлери (врсте, електрична шема, терморегулација, кварови и њихово отклањање (6) часова
Електрични решо	● Стицање знања о принципу рада електричног решоа	● дефинише електрични решо као термички уређај у домаћинству ● наведе основне елементе (грејне плоче и преклопнике) ● наводи поделу електричних решоа ● дефинише начин прикључка (врсте проводника, попречни пресек, начин везивања: монофазно или трофазно) ● систематизује кварове ● наводи врсте кварова, претпостављени узрок и начин отклањања	● Електрични решо ● Принцип рада ● Систематизација кварова ● Отклањање кварова	
Електричне пегле	● Стицање знања о принципу рада електричне пегле	● дефинише електричне пегле као термички уређај у домаћинству ● наведе основне елементе (доња плоча, кућиште, обртно дугме терморегулатора, уводник прикључног кабла, подножје за одлагање пегле и контролна тињалица) ● дефинише принцип рада терморегулатора електричне пегле ● дефинише график промене температуре на обичној и пегли са терморегулатором ● наводи врсте кварова, претпостављени узрок и начин отклањања	● Електрична пегла ● Принцип рада ● Провера дали је уређај под напоном ● Систематизација кварова ● Отклањање кварова	
Електричне грејалице	● Стицање знања о принципу рада електричне грејалице	● дефинише електричну грејалицу као термички уређај у домаћинству ● наводи врсте електричних грејалица ● наводи основне елементе електричне грејалице (двоструки термопрекидач са бирањем три снаге – регулација, грејачи, рефлекторско метално огледало) ● наводи врсте кварова, могући узрок и начин отклањања	● Електрична грејалица ● Принцип рада ● Провера дали је уређај под напоном ● Систематизација кварова ● Отклањање кварова	

Електрични радијатор	● Стицање знања о принципу рада електричног радијатора	● дефинише електрични радијатор као термички уређај у домаћинству ● наводи поделу електричних радијатора ● наводи основне елементе електричног радијатора (сигурносни вентил, грејно тело, вентилатор, терморегулатор, прикључни кабал) ● дефинише принцип рада електричног радијатора ● наводи врсте кварова, могући узрок и начин отклањања	● Електрични радијатор – принцип рада и делови ● Електрична шема електричног радијатора ● Поправке електричног радијатора	● Микроталасне пећнице (принцип рада и делови) (4) часа ● Апарати за сушење косе (врсте делови, кварови и њихово отклањање) (3) часа ● Вентилатори (врсте, делови, кварови и њихово отклањање) (3) часа ● Усисивачи прашине (8) часова ● Електрични миксер (5) часова ● Блендери и сецкалице (7) часова ● Електрични млин за кафу (2) часа ● Пекач паприке и палачинке и фритезе (4) часа
Топлотне пумпе	● Стицање знања о принципу рада топлотних пумпи	● дефинише топлотне пумпе као систем за грејање и хлађење у домаћинству ● наводи поделу топлотних пумпи ● наводи основне елементе система за грејање преко топлотних пумпи (измењивач топлоте, кондензатор, испаривач, компресор, термоекспанзиони вентил, филтер сушења, четворокраки вентил) ● дефинише електрични прикључак топлотне пумпе ● дефинише принцип рада топлотне пумпе ● наводи врсте кварова, могући узрок и начин отклањања	● Топлотне пумпе – принцип рада ● Подела топлотних пумпи у зависности од тога који извор енергије користе ● Предности топлотних пумпи ● Електрична шема топлотне пумпе ● Електрични прикључак топлотне пумпе	
Електрични бојлери	● Стицање знања о принципу рада електричног бојлера	● дефинише електричног бојлера као термички уређај у домаћинству ● наводи поделу електричних бојлера према врсти притисака ● наводи основне елементе електричног бојлера (резервоар, прирубница, термостат са капиларном сондом, топлотна изолација, кућиште,) ● дефинише електрични прикључак бојлера ● наводи врсте кварова, претпостављени узрок и начин отклањања	● Електрични бојлер ● Бојлер ниског притиска ● Бојлер високог притиска ● Комбиновани бојлер ● Проточни бојлер ● Електрична шема бојлера ● Прикључак бојлера на електричну и водоводну инсталацију	
Микроталасне пећнице	● Стицање знања о принципу рада микроталасне пећнице	● дефинише микроталасну пећницу као термички уређај у домаћинству ● наводи поделу микроталасне пећнице ● наводи основне елементе микроталасне пећнице (сигурносни микропрекидач, магнетрон, вентилатор за хлађење, рефлектор, пећница, програмски сат) ● дефинише електрични прикључак микроталасне пећнице ● дефинише принцип рада микроталасне пећнице ● наводи врсте кварова, претпостављени узрок и начин отклањања	● Микроталасне пећнице – принцип рада ● Електрична шема микроталасне пећнице ● Поправке микроталасне пећнице (овлашћени сервис) ● Електрични прикључак микроталасне пећнице	
Апарати за сушење косе	● Стицање знања о принципу рада електричног апарата за сушење косе	● дефинише апарате за сушење косе као термички уређај у домаћинству ● наводи поделу апарата за сушење косе ● наводи основне елементе електричног фена (грејач, биметални прекидач, троположајни прекидач, вентилаторско коло, заштитни бужир) ● дефинише електрични прикључак апарата за сушење косе ● дефинише принцип рада апарата за сушење косе ● наводи врсте кварова, претпостављени узрок и начин отклањања	● Апарати за сушење косе – принцип рада ● Електрична шема апарата за сушење косе ● Поправке апарата за сушење косе ● Електрични прикључак апарата за сушење косе	

Вентилатори	● Стицање знања о принципу рада вентилатора	● дефинише вентилатор као термички уређај у домаћинству ● наводи поделу вентилатора ● наводи основне елементе електричног вентилатора (електромотор, турбинско коло, тропложајни прекидач, и сигнална) ● дефинише електрични прикључак вентилатора ● дефинише принцип рада вентилатора ● наводи врсте кварова, могући узрок и начин отклањања	● Вентилатори – подела и принцип рада ● Кухињски аспиратор ● Апарат за сушење руку ● Електрична шема ● Поправке вентилатора	
Усисивачи прашине	● Стицање знања о принципу рада усисивача	● дефинише усисиваче као термички уређај у домаћинству ● наводи поделу усисивача ● наводи основне елементе усисивача (електромотор, турбинско коло вентилатора, усисна цев, четка, кућиште усисивача) ● дефинише електрични прикључак усисивача ● дефинише принцип рада усисивача ● објасни регулацију снаге усисавања ● наводи врсте кварова, претпостављени узрок и начин отклањања	● Усисивачи – врсте и принцип рада ● Електрична шема усисивача ● Поправке усисивача ● Електрични прикључак усисивача	
Електрични миксер	● Стицање знања о принципу рада електричног миксера	● дефинише електрични миксер као термички уређај у домаћинству ● наводи поделу електричних миксера ● наводи основне елементе усисивачи (електро-мотор, пластично кућиште са радним наставцима у облику пераја) ● дефинише електрични прикључак електричног миксера ● дефинише принцип рада електричног миксера ● наводи врсте кварова, претпостављени узрок и начин отклањања	● Електрични миксер – принцип рада ● Електрична шема електричног миксера ● Поправке електричног миксера ● Електрични прикључак електричног миксера	
Блендери и сецкалице	● Стицање знања о принципу рада блендера и сецкалице	● дефинише блендере и сецкалице као термички уређај у домаћинству ● наводи поделу блендера и сецкалице ● наводи основне елементе машина за прање суђа (електромотор, кућиште) ● дефинише електрични прикључак блендера и сецкалице ● дефинише принцип рада блендере и сецкалице ● наводи врсте кварова, претпостављени узрок и начин отклањања	● Блендери и сецкалице ● Електрична шема блендера и сецкалице ● Поправке блендере и сецкалице ● Електрични прикључак блендере и сецкалице ● Електрична блендере и сецкалице ● Поправке блендере и сецкалице ● Електрични прикључак блендере и сецкалице	
Електрични млин за кафу	● Стицање знања о принципу рада електричног млина за кафу	● дефинише електрични млин за кафу као термички уређај у домаћинству ● наведе основне елементе (електромотор, двокраки нож, комора за млевење) ● наводи поделу електричних млинова за кафу (према снази) ● дефинише начин прикључка (врсте проводника, попречни пресек, начин везивања: монофазно или трофазно) ● наводи врсте кварова, претпостављени узрок и начин отклањања	● Електрични млин за кафу ● Принцип рада ● Систематизација кварова ● Отклањање кварова	

Пекач паприке, палачинки и фритезе	● Стицање теоретских и практичних знања о пекачу паприке, палачинки и фритезама	● дефинише електрични пекач паприке, палачинки и фритезе као термички уређај у домаћинству ● наведе основне елементе ● наводи поделу електричних пекача: паприке, палачинки и фритезе ● дефинише начин прикључка пекача паприке, палачинки и фритезе ● наводи врсте кварова, претпостављени узрок и начин отклањања	● Пекач паприке, палачинке и фритезе ● Принцип рада ● Систематизација кварова и отклањање кварова	

Годишњи фонд часова: **31**

Разред: **Трећи**

ТЕМА	**ЦИЉ**	**ИСХОДИ** По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА**	**НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА**
Машина за прање веша	● Стицање знања о принципу рада машина за прање веша	● дефинише машину за прање веша, као термички уређај у домаћинству ● наводи поделу машина за прање веша ● наводи основне електричне елементе машина за прање веша (PCO филтер, микропрекидач врата, грејач воде, термостати, пресостати, мотор пумпа, електровентили, програматор) ● дефинише електрични прикључак машина за прање веша ● дефинише принцип рада машина за прње веша ● пре дефинисања било каквог рада на откривању и отклањању квара обавезно искључује машину са напонског напајања ● наводи врсте кварова, претпостављени узрок и начин отклањања	● Машина за прање веша (делови) ● Циклус рада машине за прање веша ● Електромотор машине за прање веша са пет и шест извода ● Електрична шема машина за прање веша ● Кварови и узроци кварова ● Поправке машина за прање веша ● Прикључак машине за прње веша на електричну и водоводну инсталацију, канализацију	● На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: ● теоријска настава **(31 час)** **Место реализације наставе** ● Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету за енергетске предмете (електротермичке уређаје, електричне машине, расхладне уређаје, мреже и постројења,...) у којима постоје очигледна средства која се могу применити при обради одговарајућих тема. **Препоруке за реализацију наставе** ● користити сва доступна наставна средства ● користити мултимедијалне презентације ● упућивати ученике да користе интернет и стручну литературу ● подстицати ученике да створе наклоност ка области електротермичких и расхладних уређаја и техници уопште ● мотивисати ученике да самостално решавају проблеме појединих блокова (микросистема) и кроз везе између њих направити основу за појединачне предмете који ће обрађивати у каснијим годинама ● континуирано упућивати ученике на људске потребе у будућем позиву и свакодневном животу кроз примере из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања **Оквирни број часова по темама** ● Машина за прање веша (10) часова ● Машина за сушење веша (7) часова ● Машина за прање посуђа (7) часова ● Електрични шпорет (7) часова Дозвољено одступање од програма је 20% али га мора одобрити одговарајући стручни орган школе.
Машина за сушење веша	● Стицање знања о принципу рада машина за сушење веша	● дефинише машину за сушење веша као термички уређај у домаћинству ● наводи поделу машина за сушење веша ● наводи основне елементе машина за сушење веша ● дефинише електрични прикључак, машина за сушење веша ● дефинише принцип рада машина за сушење веша ● напајање машине за сушење веша ● наводи врсте кварова, претпостављени узрок и начин отклањања	● Делови машине за сушење веша ● Машина за сушење веша – принцип рада ● Кварови и узроци кварова код машине за сушење веша ● Поправке машина за машина за сушење веша ● Електрични прикључак машине за сушење веша	
Машина за прање посуђа	● Стицање знања о принципу рада машина за прање посуђа	● дефинише машину за прање посуђа као термички уређај у домаћинству ● наводи поделу машина за прање посуђа ● наводи основне елементе машина за прање посуђа (електромотор и рециркулациона пумпа, горња и доња окретна цев са млазницама, филтер, електромотор и пумпа за испуштање воде, електромагнетни вентил за улаз воде, хидростат, микрофилтер) ● дефинише циклус рада машина за прање посуђа ● објасни разлику између машине за прање веша и машине за прање посуђа ● наводи врсте кварова, претпостављени узрок квара и начин отклањања	● Машина за прање посуђа ● Рециркулациона пумпа ● Радни циклус машине за прање посуђа ● Електрична шема машина за прање посуђа ● Поправке машина за прање посуђа ● Прикључак машина за прање посуђа на електричну, водоводну инсталацију и канализацију	

Електрични шпорет	● Стицање знања о принципу рада електричног шпорета	● дефинише електрични шпорет као термички уређај у домаћинству ● наводи поделу електричних шпорета ● наводи основне елементе електричног шпорета (грејна плоча, стакло-керамичка плоча, котролна плоча, сигнална лампа, вентилатор, ражањ, програмски сат,...) ● дефинише електрични прикључак шпорета ● опише принцип рада индукционог шпорета ● наводи врсте кварова, претпостављени узрок квара и начин отклањања ● пре дефинисања било каквог рада на откривању и отклањању квара ● наводи врсте кварова, претпостављени узрок квара и начин отклањања	● Електрични шпорет ● Индукциони шпорет ● Електрична шема шпорета ● Електрични прикључак шпорета ● Кварови код електричног шпорета	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА

– Технички материјали
– Техничко цртање
– Основе електротехнике
– Физика
– Основе практичних вештина
– Електрична мерења и електроника
– Електричне инсталације
– Расхладни уређаји
– Сервисирање термичких и расхладних уређаја

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА:

– Електротермија, електротермички уређаји
– Регулација температуре
– Пренос топлоте
– Грејна тела, грејачи
– Електрични решо
– Електрична пегла,
– Електрична грејалица
– Електрична пумпа
– Бојлер
– Микроталасна пећница
– Електрични апарат за сушење косе
– Вентилатор, усисисвач
– Електрични миксер
– Електрична сецкалица и блендер
– Електрични млин за кафу
– Електрични пекач
– Машина за прање веша
– Машина за сушење веша
– Машина за прање посуђа
– Електрични шпорет

РАСХЛАДНИ УРЕЂАЈИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	35					35
III	93					93

2. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТА

− упознавање са материјалима у техници хлађења;
− упознавање са принципом хлађења, принципом рада расхладних уређаја и принципом рада делова расхладне инсталације;
− упознавање са електричном опремом и уређајима за заштиту на расхладним уређајима;
− упознавање са прописима и стандардима из области расхладне технике;
− упознавање ученика са врстама расхладних инсталација принципом рада, функцијама и конструкцијом;
−упознавање електричне опреме и уређаја и заштите у електричним инсталацијама;
− упознавање са процедурама за проналажење и отклањање кварова у расхладној инсталацији;
− упознавање са врстама електричних машина;
− стицање способности коришћења стручне литературе, каталога и електричних шема ради продубљивања знања из области рада, даље усавршавање у струци.

Разред: **други**

Годишњи фонд часова **35**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Увод у технику хлађења	● Стицање знања ученика о начинима хлађења и расхладним инсталацијама ● Стицање знања о карактеристикама и својствима материјала за технику хлађења	● дефинише појам хлађење ● дефинише основну функцију машина за хлађење ● наведе системе хлађење ● дефинише начин хлађења ● наведе поделу јединица за мерења температуре ● наведе врсте термометара ● дефинише појам притиска ● наведе јединицу за притисак дефинише атмосферски притисак, натпритисак и потпритисак ● опише статички, висински и динамички притисак ● наведе елементе Бурдонове цеви ● дефинише принцип рада Бурдонове цеви	● Увод у технику хлађења ● Термометри ● Притисак и мерење притиска ● Бурдонова цев	● На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: ● теоријска настава **(35 часа)** **Место реализације наставе** ● Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету за енергетске предмете (електротермичке уређаје, електричне машине, расхладне уређаје, мреже и постројења) у којима постоје очигледна средства која се могу применити при обради одговарајућих тема. **Препоруке за реализацију наставе** ● користити сва доступна наставна средства ● користити мултимедијалне презентације ● упућивати ученике да користе интернет и стручну литературу ● подстицати ученике да створе наклоност ка области електротермичких и расхладних уређаја и техници уопште ● мотивисати ученике да самостално решавају проблеме појединих блокова (микросистема) и кроз везе између њих направити основу за појединачне предмете који ће обрађивати у каснијим годинама ● континуирано упућивати ученике на људске потребе у будућем позиву и свакодневном животу кроз примере из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● усменог излагања **Оквирни број часова по темама** ● Увод у технику хлађења **(3) часа** ● Измена топлоте и механички рад **(4) часа** ● Принципи хлађења **(4) часа** ● Радне материје у техници хлађења **(4) часа** ● Компресори **(4) часа** ● Кондензатори **(3) часа** ● Испаривачи **(3) часа** ● Вентили **(3) часа** ● Допунски елементи у расхладној инсталацији **(3) часа** ● Симболи у расхладној инсталацији **(4) часа**
Измена топлоте и механички рад	● Стицање знања ученика о начинима измене топлоте ● Стицање знања о зависности притиска и температуре	● дефинише појам температуре ● навод начине измене топлоте ● дефинише влажност ваздуха ● објасни p-t дијаграм	● Измена топлоте ● Влажност ваздуха ● Зависност притиска и температуре	
Принципи хлађења	● Стицање знања ученика о уобичајеним системима за снижавање температуре ● Стицање знања о карактеристикама хлађења испаравањем, ширењем и пригушивањем	● наводи уобичајене системи за снижавање температуре ● дефинише хлађење на бази промене агрегатног стања ● наведе елементе расхладне инсталације	● Принципи хлађења ● Хлађење на бази промене агрегатног стања ● Хлађење испаравањем, ширењем и пригушивањем	
Радне материје у техници хлађења	● Стицање знања ученика о радним материјама који се користе у техници хлађења	● дефинише појам флуида ● наводи критеријуме за избор расхладног флуида ● наведе расхладне флуиде за компресорске расхладне инсталације ● очита табеле расхладног флуида ● опише особине и примену рассхладних флуида		
Компресори	● Стицање знања о принципу рад и улози компресора	● дефинише појам компресора ● наводи врсте компресора у расхладној техници ● наводи поделу компресора према: начину рада ● наводи поделу компресора према: начину постизања притиска ● наводи поделу компресора према врсти погона ● наводи поделу компресора према начину хлађења ● разликује компресоре према начину оствареног притиска ● наводи поделу компресора према протоку ● наводи основне елементе компресора ● дефинише факторе које утичу на рад компресора ● наводи начине регулисања расхладног капацитета код компресора	● Компресори ● Намена и врсте компресора ● Основни елементи клипног компресора ● Расхладни капацитети клипног компресора ● Фактори који утичу на рад клипног компресора ● Регулисање капацитета ● Вишестепени компресори	
Кондензатори	● Стицање знања о принципу рад кондензатора и његовој улози у расхладној инсталацији	● дефинише појам кондензатора ● наводи намену кондензатора у расхладној инсталацији ● наводи поделу кодензатора према врсти флуида којим се хлади ● дефинише принцип рада евапоративних кондензатора	● Кондензатори ● Намена и врсте кондензатора ● Кондензатори хлађени водом ● Кондензатори хлађени ваздухом ● Евапоративни кондензатори	

Испаривачи	● Стицање знања о принципу рад испаривача у расхладној техници	● дефинише принцип рада испаривача ● наводи намену испаривача у расхладној инсталацији ● наводи поделу испаривача према начину испаравања ● наводи поделу испаривача у зависности од конструкције	● Испаривачи ● Намена и врсте испаривача ● Испаривачи за хлађење ваздуха ● Испаривачи за хлађење течности	
Вентили	● Стицање знања о принципу рад вентила и његовој улози у расхладној техници	● дефинише принцип рада вентила ● наводи намену вентила у расхладној инсталацији ● наводи елементе регулационог вентила ● наводи улогу заустављног вентила у расхладној инсталацији ● наводи улогу капаларне цеви у расхладној инсталацији ● дефинише улогу сигурносног неповратног вентила у расхладној инсталацији	● Вентили ● Регулациони вентили ● Заустављни вентили ● Капиларна цев као пригушни вентил ● Сигурносни неповратни вентил	
Допунски елементи у расхладној инсталацији	● Стицање знања о улози и начину монтаже допунских елемента у расхладној инсталацији	● дефинише допунске елементе у расхладној инсталацији (помоћне апарате, арматуру и цевоводи) ● наводи намену одвајача уља у расхладној инсталацији ● наводи намену скупљача течног флуида у расхладној инсталацији ● наводи улогу сушача гаса у расхладној инсталацији ● дефинише улогу цевовода и изолације у расхладној инсталацији	● Допунски елементи у расхладној инсталацији ● Одвајач уља ● Скупљач течног флуида ● Сушач гаса ● Измењивачи топлоте ● Цевоводи и изолација	
Симболи у расхладној инсталацији	● Стицање знања о значају симбола у расхладној инсталацији	● дефинише улогу и значај симбола у расхладној инсталацији ● наводи значај појединих симбола	● Симболи у расхладној техници	

Годишњи фонд часова: **93**

Разред: **Трећи**

ТЕМА	**ЦИЉ**	**ИСХОДИ** По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА**	**НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА**
Аутоматска контрола и регулација у расхладним инсталацијама	● Стицање знања ученика о принципима регулације расхладне инсталације ● Стицање знања о врстама система аутоматског управљања и регулације код расхладних инсталација и система	● дефинише појам система аутоматског управљања и регулације у расхладним инсталацијама ● дефинише основну функцију машина за хлађење ● навод физичке величине које се регулишу у расхладним инсталацијама (температура, притисак, проток расхладног флуида, потрошња воде и електричне енергије) ● дефинише принцип рада аутоматског експанзионог вентила ● дефинише принцип рада термостатског регулационог вентила ● опише принцип рада магнетног вентила ● опише принцип рада термостата ● категорише ресостате према месту уградње ● дефинише улогу хумидостата (хигростата) у расхладној инсталацији	● Системи аутоматског управљања и регулације ● Принципи регулације расхладне инсталације ● Аутоматски експанзиони вентил ● Термостатски регулациони вентил ● Магнетни вентил ● Термостат ● Пресостати ● Хумидостат	● На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања

Електромотори у расхладним системима	● Стицање знања ученика о принципима рад елетромотора у расхладно техници ● Стицање знања о врстама електромотора који се користе у расхладној инсталацији и система	● дефинише улогу и значај електромотора у расхладним системима ● наводи конструкционе елементе асинхроног мотора ● дефинише принцип рада једнофазног и трофазног асинхроног мотора ● наводи начине пуштања у рад асинхроног мотора ● опише промену смера обртања код асинхроног мотора ● дефинише принцип рада кореткорског мотора наизменичне струје ● наводи елементе кореткорског мотора наизменичне струје ● дефинише кварове код асихроног и колекторског мотора	● Електромотори ни погон у електричним уређајима са посебним осврtом на расхладне уређаје ● Конструкциони делови асинхроног мотора и подела ● Принцип рада трофазног асинхроног мотора ● Пуштање у рад асинхроног мотора ● Промена смера обртања асинхроног мотора ● Једнофазни асинхрони мотори ● Колекторски мотори наизменичне струје ● Конструкција колекторских мотора наизменичне струје ● Примена колекторских мотора наизменичне струје у расхладним и термичким уређајима ● Кварови код електромотора	● На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: ● теоријска настава **(93 часа)** **Место реализације наставе** ● Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету за енергетске предмете (електротермичке уређаје, електричне машине, расхладне уређаје, мреже и постројења) у којима постоје очигледна средства која се могу применити при обради одговарајућих тема. **Препоруке за реализацију наставе** ● користити сва доступна наставна средства ● користити мултимедијалне презентације ● упућивати ученике да користе интернет и стручну литературу ● подстицати ученике да створе наклоност ка области електротермичких и расхладних уређаја и техници уопште ● мотивисати ученике да самостално решавају проблеме појединих блокова (микросистема) и кроз везе између њих направити основу за појединачне предмете који ће обрађивати у другим предметима ● континуирано упућивати ученике на људске потребе у будућем позиву и свакодневном животу кроз примере из праксе **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања **Оквирни број часова по темама** ● Аутоматска контрола и регулација у расхладним инсталацијама **(11) часова** ● Електромотори у расхладним системима **(21) час** ● Трансформатори – намена и конструкција **(15) часова** ● Кућни фрижидери и замрзивачи и **(15) часов**а ● Индустријски расхладни уређаји – расхладне витрине **(5) часова** ● Клима уређаји **(8) часова** ● Расхладни флуиди и њихова употреба **(6) часова** ● Вентилација и проветравање **(6) часова** ● Кварови и њихово отклањање код расхладних уређаја **(6) часова**
Трансформатори – намена и конструкција	● Стицање знања ученика о принципу рада трансформатора	● дефинише улогу и значај трансформатора у расхладним системима ● наводи конструкционе елементе трансформатора ● опише принцип рада трансформатора ● напише израз за однос напона и струје трансформатора, однос преображаја ● дефинише губитке у трансформатору ● дефинише хлађење трансформатора ● наброји режиме рада трансформатора и њихове основне карактеристике	● Трансформатори ● Намена трансформатора ● Конструкциони елементи трансформатора ● Принцип рада трансформатора ● Губици у трансформатору ● Хлађење трансформатора	
Кућни фрижидери, замрзивачи	● Стицање знања ученика о принципима рад фрижидера и замрзивача	● дефинише принцип рада кућног фрижидера и замрзивача ● наведе елементе кућног фрижидера ● наводи поделу фрижидера () ● наводи елементе замрзивача ● дефинише принцип рада замрзивача ● дефинише кварове на (фрижидеру и замрзивачу)	● Кућни фрижидери и замрзивачи ● Особине и принцип рада ● Елементи кућних фрижидера (испаривач, компресор, кондензатор, капиларна цев, филтер дехидратор, прикључна кутија, термостат за укључење и искључење електромотора, сензор термостата, тастер склопка, сијалица, термичка изолација) ● Подела фрижидера компресорски, апсорпциони и термоелектрични фрижидер) ● Електричне шеме кућних фрижидера и замрзивача ● Систематизација кварова код кућних фрижидера и замрзивача ● Испитивање кућних фрижидера и замрзивача	
Индустријски расхладни уређаји – Расхладне витрине	● Стицање знања ученика о принципима рад расхладих витрина	● дефинише принцип рада расхладих витрина ● наводи елементе расхладне витрине (кондензатор, електромотор, испаривач, изложбени простор, флуоросцентна цев) ● наводи основну функцију расхладне витрине ● дефинише кварове на расхладној витрини	● Расхладне витрине – принцип рада ● Електрична шема зидне расхладне витрине ● Систематизација кварова код расхладне витрине	

Клима уређаји	● Стицање знања ученика о принципима рад клима уређаја	● дефинише принцип рада клима уређаја ● дефинише сплит системи ● дефинише клима уређаје за средње и велике објекте ● дефинише принцип рада инвертер технологије ● наводи разлика између обичне и климе инвертер ● дефинише електричне шеме клима уређаја ● дефинише монтажу клима уређаја ● навод елементе клима уређаја (Cu цеви за гас, Cu за течност, напојни водови спољне јединице, завршни вентили за гас, отвор за пуњење гаса, завршни вентил за течност, спајање цеви, термичка изолација око цеви, цеви за истицање воде с нагибом према доле)	● Клима уређаји ● Сплит системи ● Мулти сплит системи ● Прозорски модул клима уређаја ● Принцип рада прозорског клима уређаја ● Монтажа прозорског клима уређаја ● Клима уређаји за средње и велике објекте ● Електричне шеме клима уређаја	
Расхладни флуиди и њихова употреба	● Стицање знања ученика о расхладним флуидима	● дефинише особине расхладног флуид за расхладне инсталације ● наводи врсте расхладног флуида ● дефинише карактеристике флуида ● дефинише начин руковања расхладним флуидом и њихова употреба ● наводи инструменте, уређаје и прибор за пуњење расхладне инсталације	● Расхладни флуиди ● Руковање расхладним флуидима и њихова употреба ● Употреба инструмената, уређаја и прибора ● Шема пуњења расхладне инсталације расхладним флуидом	
Вентилација и проветравање	● Стицање знања ученика о вентилацији и проветравању стамбених објеката, школа, индустријских хала и хладњача	● дефинише ваздушне уређаје за проветравање, грејање и хлађење средина ● наводи врсте проветравања ● дефинише филтере за ваздух ● дефинише цевоводи и ваздушне канале ● наводи пример за реализацију вентилације	● Вентилација и проветравање ● Брзина струјања ваздуха кроз вентилационе канале ● Загревање ваздуха кроз ваздушни канал ● Прорачун капацитета вентилатора за проветравање једног објекта	
Кварови и њихово отклањање код расхладних уређаја	● Стицање знања ученика о детектовању и отклањању кварова код расхладих уређаја и система	● наводи и систематизује кварове на елементима расхладних уређаја: компресору, кондензатору, испаривачу, вентилима, расхладној инсталацији, допунским елементима расхладне инсталације, електромоторима у расхладним системима	● Кварови на елементима расхладне инсталације ● Кварови на аутоматици ● Кварови због нечистоће и мањка расхладног средства	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА

– Технички материјали
– Техничко цртање
– Основе електротехнике
– Физика
– Основе практичних вештина
– Електрична мерења и електроника
– Електричне инсталације
– Расхладни уређаји
– Сервисирање термичких и расхладних уређаја
– Сервисирање клима уређаја

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА:

– Хлађење, систем за хлађење
– Бурдонова цев
– Системи за снижавање температуре
– Расхладни флуиди
– Компресори
– Кондензатори
– Испаривачи
– Вентили
– Кућни фрижидери, замрзивачи
– Расхладнер витрине
– Клима уређаји

ПОСЛОВАЊЕ У СЕВИСИМА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

1.1. ПРЕМА ПЛАНУ И ПРОГРАМУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА[1] – „ШКОЛСКИ СИСТЕМ”

	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава*	Настава у блоку	УКУПНО
III		62			62

[1] Уколико се програм реализује у „школском систему”

* Уколико се део практичне наставе обавља код послодавца, потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у **оперативне планове**

Б. ПРЕМА ПЛАНУ И ПРОГРАМУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА – ДУАЛНО ОБРАЗОВАЊЕ[2]

	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	УЧЕЊЕ КРОЗ РАД*	УКУПНО
III				62	62

[2] Уколико се програм реализује у складу са Законом о дуалном образовању

* Потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у **план реализације учења кроз рад**

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

– Оспособљавање ученика за рад са програмом за табеларне прорачуне
– Оспособљавање ученика за креирање и попуњавање евиденције у сервису
– Оспособљавање ученика за коришћење електронских сервиса у комуникацији са клијентима и сарадницима

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТА

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Табеларни прорачуни	Оспособљавање ученика за рад са програмом за табеларне прорачуне	• подешава радно окружење програма за табеларне прорачуне • управља табеларним документима • уноси податке различитих типова • измени садржаје ћелија • манипулише редовима и колонама • организује радне листове • уноси формуле у ћелије • форматира ћелије • подешава изглед странице за штампање табеларног документа • прегледа и штампа табеларни документ	● радно окружење програма за табеларне прорачуне ● типови података ● рад са редовима и колонама ● додавање формула ● форматирање ћелија ● припрема документа за штампу	На почетку ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Реализација наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: ● **вежбе (62 часа)** **Место реализације наставе** ● рачунарска учионица или канцеларија код послодавца опремљена рачунарима са потребним софтверима. **Оквирни број часова по темама:** ● Табеларни прорачуни – 16 ● Евиденција у сервису – 26 ● Електронска комуникација са клијентима и сарадницима – 20 **Препоруке за реализацију наставе** При реализацији теме **Табеларни прорачуни**, ученици треба да се упознају са основним могућностима програма за рад са табелама а пожељно је користити задатке примерене образовном профилу и будућем радном месту. При реализацији теме **Евиденција у сервису**, потребно је упознати ученике са најчешћим облицима евиденција које се воде у сервисима а затим увежбавати попуњавање евиденција; креирање табеларних евиденција вежбати на једноставним примерима предмера и предрачуна; осмишљава тиреалне радне задатке за ученике. При реализацији теме **Електронска комуникација са клијентима и сарадницима** подсетити ученике на основне могућности програма за електронску пошту а затим увежбавати пословну комуникацију на реалним примерима и ситуацијама. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове вештина ● активност на часу / током рада
Евиденција у сервису	Оспособљавање ученика за креирање и попуњавање евиденције у сервису	● наводи различите врсте евиденција у сервису ● израђује различите врсте табеларних евиденција ● анализира захтеве клијента ● попуњава радни налог ● уради предмер и предрачун ● израђује основне прорачуне за различите услуге према захтеву клијента	● евиденције, радни налози и друга документа у сервису	
Електронска комуникација са клијентима и сарадницима	Оспособљавање ученика за коришћење електронских сервиса у комуникацији са клијентима и сарадницима	● комуницира са клијентима и сарадницима путем електронске поште ● разликује предности и недостатке електронске комуникације ● користи разноврсне Интернет сервисе	● програми за електронску пошту („веб – мејл” и програми за преузимање поште на локални рачунар) ● радно окружење програма за електронску пошту ● постављање адресе примаоца („за”, „копија”, „невидљива копија”) ● пријем и слање електронске поште, без прилога и са њим напредне могућности програма за преузимање ел. поште (уређивање адресара, уређивање фасцикли, аутоматско сортирање поште...)	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

– Технички материјали
– Техничко цртање
– Основе практичних вештина

– Електрична мерења и електроника
– Расхладни уређаји
– Електротермички уређаји
– Сервисирање термичких и расхладних уређаја
– Сервисирање клима уређаја

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА:

– Табела, ред, колона, ћелија, табеларни прорачун
– Радни налог
– Предмер и предрачун
– Електронска пошта
– Размена докумената електронском поштом

СЕРВИСИРАЊЕ ТЕРМИЧКИХ И РАСХЛАДНИХ УРЕЂАЈА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

1.1. ПРЕМА ПЛАНУ И ПРОГРАМУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА[1] – „ШКОЛСКИ СИСТЕМ”

	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава*	Настава у блоку	УКУПНО
II			420	60	480
III			372	36	408

[1] Уколико се програм реализује у „школском систему”

* Уколико се део практичне наставе обавља код послодавца, потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у **оперативне планове**

1.2. ПРЕМА НАСТАВНОМ ПЛАНУ И ПРОГРАМУ – ДУАЛНО ОБРАЗОВАЊЕ[2]

	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	УЧЕЊЕ КРОЗ РАД*	УКУПНО
II				480	480
III				408	408

[2] Уколико се програм реализује у складу са Законом о дуалном образовању

* Потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у **план реализације учења кроз рад**

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

– упознавање материјала, алата и инструмената који се користе у електротермичкој и расхладној техници;
– оспособљавање за коришћење алата, инструмената, уређаја и потребног прибора;
– усвајање одговарајуће стручне терминологије, стандарда и прописа;
– повезивање теоријских знања образовних програмских садржаја са практичном наставом;
– развијање радних навика и привикавање на правилан рад појединих операција, као и развијање прецизности, уредности и тачности;
– упућивање ученика да прате и користе савремену литературу из ове области;
– обучавање за примену заштите на раду.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: други

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Електроинсталациони проводници, материјал, опрема и инструменти	66
2.	Меко лемљење	18
3.	Прекидачи и регулатори топлоте	60
4.	Термички апарати у домаћинству	72
5.	Апарати са електромоторима	108
6.	Машине за прање и сушење веша	54
7.	Машине за прање суђа	30
8.	Алат и прибор за рад са бакарним цевима	12
9.	Настава у блоку	60

Разред: трећи

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Машине за прање и сушење веша	86
2.	Машине за прање суђа	36
3.	Материјали у расхладној техници	12
4.	Расхладни уређаји	220
5.	Лемљење бакарних цеви и профила	18
6.	Настава у блоку	36

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: Електроинсталациони проводници, материјал, опрема и инструменти

Трајање модула: **66 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за употребу инсталационих проводника, материјала, опреме и инструмената	● Препознаје и класификује инсталационе проводнике ● Изврши избор проводника према оптерећењу и условима рада уређаја ● Изабере заштите проводника од превеликих струја и спољних утицаја ● Препознаје материјале и опрему (осигурачи, прекидачи, прикључни уређаји, склопке) ● Препознаје и класификује врсте и делове инсталација ● Припреми потребан материјал за израду и утврди потребне везе за повезивање инсталације, на основу документације ● Подеси инструмент за мерење одређене електричне величине ● Измери електричне величине(напон, струју и отпор) ● Правилно испита непрекидност проводника ● Испита исправност осигурача, прекидача и сл.	● Проводници, врсте проводника ● Минимални пресеци проводника ● Означавање изолованих проводника ● Обележавање жила изолованих проводника ● Заштита проводника од прекомерних струја. ● Електроинсталациони материјал и прибор: инсталациони осигурачи, инсталациони прекидачи, прикључни уређаји, склопке ● Избор осигурача ● Израда разводне табле ● Пројекат електричних инсталација. ● Пројекат. Делови пројекта. ● Мерење основних електричних величина: отпора, напона и струје. ● Испитивање непрекидности проводника. ● Испитивање исправности осигурача, прекидача, калемова и сл.	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Меко лемљење

Трајање модула: **18 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за правилну примену меког лемљења проводника и електричних компоненти	● Користи алат и опрему за лемљење ● Разликује врсте материјала за лемљење ● Изврши лемљење проводника и електричних компоненти	● Лемљење проводника и електричних компоненти ● Материјали за лемљење ● Алат и прибор за лемљење	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје.

			● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Прекидачи и регулатори топлоте

Трајање модула: **60 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за испитивање и замену прекидача за термичке апарате Оспособљавање ученика за испитивање и замену регулатора топлоте	● Препознаје различите врсте термичких прекидача ● Испита и замени термички прекидач ● Изврши повезивање термичког прекидача са грејним телом ● Препознаје различите врсте термостата ● Одабере одговарајући термостат ● Испита и замени термостат ● Изврши повезивање термостата са грејним телом	● Више положајни прекидачи за термичке апарате. ● Врсте термичких прекидача ● Функција прекидача, принцип рада, место и улога у струјним колима ● Шеме везивања са грејном плочом ● Испитивање исправности термичких прекидача ● Монтажа, демонтажа, повезивање у струјно коло. ● Врсте регулатора топлоте ● Биметални, капиларни, електронски. ● Принцип рада, испитивање исправности, уградња и везивање у струјно коло.	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Термички апарати у домаћинству

Трајање модула: **72 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за разврставање материјала у електротермичким апаратима и уређајима Стицање практичних вештина и знања о термичким апаратима као и самостално отклањање кварова	● Препозна отпорне легуре ● Препозна електроизолационе и топлотноизолационе материјале ● Препознаје и класификује основне делове термичких апарата ● Испита уређај, изврши потребна мерења, утврди врсту квара и отклони га ● Пронађе основни узрок квара ● Монтира и замени прикључни кабал апарата ● Отклони узрок самог квара уколико је у његовој надлежности ● Тестира исправност апарата ● Води потребну радионичку или сервисну документацију	● Легуре као отпорни материјали, електроизолациони и топлотноизолациони материјали ● Материјали за израду грејача ● Основни делови термичких апарата испитивање исправности, електрична шема, монтажа нових уређаја, монтажа/демонтажа делова и отклањање кварова ● Основне карактеристике грејача, типови грејача, конструктивни облици грејача, редна, паралелна и мешовита веза грејача ● Електрични решо ● Електрична грејалица ● Електрични шпорет ● Електрични роштиљ (пекач) ● Стаклокерамичка плоча ● Индукциона плоча ● Електрична пегла ● Термоакумулациона пећ ● Преливни бојлер ● Бојлер под сталним притиском ● Проточни бојлер	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје)

		● Микроталасна пећ ● Апарат за кафу	**Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Апарати са електромоторима

Трајање модула: **42 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за испитивање исправности апарата са електромоторима као и самостално отклањање кварова Оспособљавање ученика за испитивање исправности електромотора као и самостално отклањање кварова	● Класификује основне делове апарата са електромоторима и делове електромотора ● Одабере опрему за укључивање и заштиту електромотора ● Испита апарат, изврши потребна мерења, утврди врсту квара и отклони га ● Пронађе основни узрок квара ● Монтира и замени прикључни кабал апарата ● Отклони узрок самог квара уколико је у његовој надлежности ● Тестира исправност апарата и електромотора ● Води потребну радионичку или сервисну документацију	● Основни делови апарата са електромоторима испитивање исправности, електрична шема, монтажа нових уређаја, монтажа/демонтажа делова и отклањање кварова ● Вентилатори ● Усисивачи прашине ● Електрични миксери ● Млинови за кафу ● Апарати за сушење косе ● Сецкалице ● Машине за млевење меса ● Бушилице ● Брусилице ● Врсте електромотора ● Основни делови електромотора ● Електрични осигурачи, гребенасте склопке, тастери, магнетни и биметални окидачи, контактори и релеји (електромагнетни и са ПТЦ отпорником), заштитне моторне склопке. Принцип рада, конструкциони елементи, испитивање исправности. Избор елемената. Везивање у струјно коло. ● Једнофазни асинхрони електромотори са кратко спојеним ротором и колекторски електромотори ● Једносмерни мотори ● Трофазни асинхрони електромотори ● Електричне шеме за управљање електромоторима ● Промена смера обртања електромотора ● Регулација брзине обртања електромотора ● Повезивање електромотора преко фреквентног регулатора ● Повезивање и испитивање исправности електромотора	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Машине за прање и сушење веша

Трајање модула: **54 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за испитивање исправности основних делова машине за прање веша Оспособљавање ученика за испитивање исправности основних делова машине за сушење веша	● Класификује основне делове машине за прање веша ● Познаје принципе рада основних делова машине за прање веша ● Демонтира и монтира основне делова Користи инструменте за испитивање исправности основних делова машине за прање веша ● Класификује основне делове машине за сушење веша ● Познаје принципе рада основних делова машине за сушење веша ● Демонтира и монтира основне делове Користи инструменте за испитивање исправности основних делова машине за сушење веша	● Основни делови машина за прање и сушење веша и њихова функција ● Демонтирање и монтирање основних делова машина за прање и сушење веша ● Инструменти и алат за сервисирање машина	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: ● практичне наставе

			Методе рада: ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Машине за прање суђа

Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
Оспособљавање ученика за испитивање исправности основних делова машине за прање посуђа	● Препознаје и класификује основне делове машине за прање посуђа ● Познаје принципе рада основних делова машине за прање посуђа ● Демонтира и монтира основне делова ● Користи инструменте за испитивање исправности основних делова машине за прање посуђа	● Основни делови и њихова функција ● Демонтирање и монтирање основних делова ● Инструменти и алат за сервисирање	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Алат и прибор за рад са бакарним цевима

Трајање модула: **18 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад са бакарним цевима	● Препознаје и правилно користи алат за рад са бакарним цевима ● Самостално ради сечење, савијање и пертловање бакарних цеви ● Самостално спаја цеви прирубницама и спојним навртkама	● Врсте алата за рад са бакарним цевима (нож за сечење бакарних цеви, алат за пертловање и алат за савијање бакарних цеви) ● Сечење бакарних цеви ● Савијање бакарних цеви ● Конусно пертловање бакарних цеви ● Спајање цеви прирубницама и спојним навртkама.	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Настава у блоку

Трајање модула: **60 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад на одржавању електромотора Оспособљавање ученика за монтирање и демонтирање делова на електротермичким апаратима у домаћинству Оспособљавање ученика за монтирање и демонтирање делова на апаратима са електромоторима	● Направи преглед кварова и одабере најбоља решења за отклањање истих ● Учествује у радовима упознавања са задатком, припремање алата, материјала и опреме, обезбеђивање места рада, уклањање отпадног материјала и чишћење радног места ● преузме задатак на терену, припреми и преузме алат, материјала и опреме, обезбеди место рада ● размењује информације са колегама, надређенима и корисницима ● обавештава заинтересоване стране о почетку и врсти радова. ● уклања отпадни материјал и чисти места рада ● евидентира утрошени материјал и опрему реализованих послова, задатака, налога.	Одржавање електричних инсталација и електромотора Монтажа и демонтажа делова на електротермичким апаратима у домаћинству Монтажа и демонтажа делова на апаратима и уређајима: Електрични решо Електрична грејалица Електрични шпорет Електрични роштиљ (пекач) Електрична пегла Термоакумулациона пећ Преливни бојлер Бојлер под сталним притиском Проточни бојлер Микроталасна пећ Апарат за кафу Монтажа и демонтажа делова на апаратима са електромоторима Монтажа и демонтажа делова на: Вентилатори Усисивачи прашине Електрични миксери Млинови за кафу Апарати за сушење косе Сецкалице Машине за млевење меса Бушилице Брусилице	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје.

			● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Настава у блоку (други разред)

Трајање модула: **60 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад на одржавању електромотора Оспособљавање ученика за монтирање и демонтирање делова на електротермичким апаратима у домаћинству Оспособљавање ученика за монтирање и демонтирање делова на апаратима са електромоторима	● Направи преглед кварова и одабере најбоља решења за отклањање истих ● Учествује у радовима упознавања са задатком, припремање алата, материјала и опреме, обезбеђивање места рада, уклањање отпадног материјала и чишћење радног места ● преузме задатак на терену, припреми и преузме алат, материјала и опреме, обезбеди место рада ● размењује информације са колегама, надређенима и корисницима ● обавештава заинтересоване стране о почетку и врсти радова. ● уклања отпадни материјал и чисти места рада ● евидентира утрошени материјал и опрему реализованих послова, задатака, налога.	Одржавање електричних инсталација и електромотора Монтажа и демонтажа делова на електротермичким апаратима у домаћинству Монтажа и демонтажа делова на апаратима и уређајима: Електрични решо Електрична грејалица Електрични шпорет Електрични роштиљ (пекач) Електрична пегла Термоакумулациона пећ Преливни бојлер Бојлер под сталним притиском Проточни бојлер Микроталасна пећ Апарат за кафу Монтажа и демонтажа делова на апаратима са електромоторима Монтажа и демонтажа делова на: Вентилатори Усисивачи прашине Електрични миксери Млинови за кафу Апарати за сушење косе Сецкалице Машине за млевење меса Бушилице Брусилице	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Машине за прање и сушење веша

Трајање модула: **86 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика да спроводи заштитне и еколошке мере у процесу рада са расхладним флуидима Оспособљавање ученика за сервисирање машине за прање веша Оспособљавање ученика за сервисирање машине за сушење веша	● Примењивање заштитних и еколошких мера. ● Коришћење заштитне опреме ● Сортирање и одлагање отпада по еколошким стандардима. ● Направи преглед квара и одабере најбоље решење за отклањање квара на машини ● Замени неисправни део апарата ● Одреди место и монтажу уређаја ● Припреми место монтирања ● Провери мерењем и тестирањем исправност ● Монтира прикључне каблове, црева, цеви и остале елементе. ● Тестира исправност уређаја	● Мере заштите при раду са расхладним флуидима и пружање прве помоћи ● Монтажа и демонтажа гумених делова ● Монтажа и демонтажа металних и других делова ● Повезивање електричних делова ● Читање електричне шеме ● Дијагностицирање кварова ● Отклањање кварова и провера рада ● Одабир новог уређаја ● Савети код куповине и савети за одржавање уређаја ● Техничко одржавање уређаја ● Пуштање у рад нове веш машине	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 3 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје)

			Препоруке за реализацију наставе ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Машине за прање посуђа

Трајање модула: **86 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
● Оспособљавање ученика за сервисирање машине за прање посуђа	● Направи преглед квара и одабере најбоље решење за отклањање квара ● Замени неисправни део уређаја ● Одреди место и монтажу уређаја ● Припреми место монтирања ● Провери мерењем и тестирањем исправност прикључака. ● Монтира прикључне каблове, црева, цеви и остале елементе. ● Тестира исправност уређаја	● Основни делови машине за прање посуђа и њихова функција ● Монтажа и демонтажа делова, повезивање електричних делова ● Читање електричне шеме ● Испитивање, проналажење и отклањање кварова ● Одабир новог уређаја ● Савети при куповини и савети за одржавање и коришћење уређаја ● Техничко одржавање уређаја	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 3 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Материјали у расхладној техници

Трајање модула: **12 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
● Оспособљавање ученика употребу и коришћење расхладних средстава	● Наведе посебне стандарде рада са расхладним флуидима . ● Класификује расхладне флуиде, уља, мазива. ● Одабере и уради термоизолациони материјал	● Расхладна средства: врсте, особине, мере заштите при раду са расхладним средствима ● Уља и мазива као изолациони материјали ● Средства за сушење ● Материјали у расхладним системима (метали и неметали) ● Термоизолациони материјали-топлотна изолација ● Одређивање места постављања топлотне изолације	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 3 групе приликом реализације: ● практичне наставе

			Методе рада: ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Лемљење бакарних цеви и профила

Трајање модула: **218 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
● Оспособљавање ученика за гасно лемљење бакарних цеви и профила	● Повеже замењен део у целину лемљењем или заваривањем уз коришћење заштитних средстава	● Гасно (аутогено) лемљење, поступак и мере заштите при раду. ● Преносиви уређаји за тврдо лемљење.	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 3 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Расхладни уређаји

Трајање модула: **220 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за класификацију и уградњу делова компресорских расхладних уређаја Оспособљавање ученика за одабирање и примену алата, прибора и мерних инструмената за сервисирање расхладних уређаја Оспособљавање ученика за одабирање и примену елемената аутоматске контроле и регулације у расхладним уређајима Оспособљавање ученика за монтажу и проверу функционалности електричне опреме за расхладне уређаје	● Препозна и одабере елементе компресорских расхладних уређаја ● Обезбеди доступност месту рада и изврши монтажу и демонтажу делова. ● Одабере алат, прибор и мерне инструменте ● Подеси параметре мерног инструмента ● Испушта флуид по еколошким стандардима у одговарајућу боцу ● Правилно користи алате и инструменте за сервисирање ● Разликује делове за контролу притиска, температуре и др. ● Одабира улазне и излазне параметара у складу са ПЛЦ уређајем. ● Очитава параметре и испитивање функционалности у складу са програмом ПЛЦ уређаја ● Одабере и монтира елементе електричне опреме за расхладне уређаје ● Категорише расхладни уређај у домаћинству ● Провери исправности и функционалности уређаја (компресорски расхладни уређаји у домаћинству, комерционални расхладни уређаји) ● Изврши преглед уређаја и установи стање апарата ● Одабере најбоље решење за отклањање недостатака на уређају. ● Одради демонтажу, монтажу, дехидрацију и пуњење расхладног система	● Расхладни компресори, кондензатори, регулациони вентили, капиларне цеви, испаривачи, скупљачи течности одвајачи уља, сушачи, филтери, зауставни вентили, нивокази, цевоводи. ● Рад са термометрима, манометрима, вакууметрима, апаратом за вакуумирање и пуњење расхладне инсталације. ● Експанзиони органи: капиларна цев, ручни експанзиони вентил, термостатски експанзиони вентил, аутоматски експанзиони вентил. Пресостати. Термостати. Магнетни вентили. Неповратни вентили. Конструкција, принцип рада, основни делови, монтажа и демонтажа. ● Сензори сонде и давачи. Елементи управљања. даљинска мерења и управљања. ● Основе управљања ПЛЦ уређаја. Сензори, сонде, давачи и елементи управљања. Начин рада и повезивање ПЛЦ уређаја. ● Димензионирање, принцип рада основних делова и повезивање електричних осигурача, прекидача, контактора, магнетних и биметалних окидача, временских релеја, електричних мотора, електронских термостата. ● Монтажа и демонтажа, провера функционалности и мерења параметара. ● Основне врсте компресорских расхладних уређаја у домаћинству. ● Врте комерцијалних расхладних уређаја (расхладне ветрине, хладњаче и ледомати). ● Основни делови уређаја и њихова функција. ● Повезивање помоћу електричних шема. ● Монтажа и демонтажа делова расхладног и електричног система. ● Дехидрација и пуњење расхладног система. Провера исправности рада, отклањање кварова.	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 3 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Практична настава у блоку (трећи разред)

Трајање модула: **36 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад на одржавању, монтажи и поправљању расхладних и термичких уређаја	● Направи преглед кварова и одабере најбоља решења за отклањање истих ● Учествује тимски у упознавању са задатком, припремању алата, материјала и опреме, обезбеђивању места рада, уклањање отпадног материјала и чишћење радног места ● преузме задатак на терену, припреми и преузме алат, материјала и опреме, обезбеди место рада ● размењује информације са колегама, надређенима и корисницима ● обавештава заинтересоване стране о почетку и врсти радова. ● уклања отпадни материјал и чисти места рада ● евидентира утрошени материјал и опрему реализованих послова, задатака, налога. ● попуњава елементе радног налога ● припрема предмер и предрачун ● припрема основне прорачуне за различите услуге према захтеву клијента	Одржавање, монтажа и поправљање расхладних и термичких уређаја Пријем радног задатка и припрема радног места Евиденција утрошеног материјала Предмер и предрачун	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 3 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје.

			● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА
– Технички материјали
– Техничко цртање
– Основе електротехнике
– Физика
– Основе практичних вештина
– Електрична мерења и електроника
– Електричне инсталације
– Расхладни уређаји
– Термички уређаји

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА:
– Бурдонова цев
– Системи за снижавање температуре
– Грејна тела, грејачи
– Електрични решо
– Електрична пегла
– Електрична грејалица
– Електрична пумпа
– Бојлер
– Расхладни флуиди
– Компресори
– Кондензатори
– Испаривачи
– Вентили
– Микроталасна пећница
– Електрични апарат за сушење косе Вентилатор, усисисвач
– Електрични миксер
– Електрична сецкалица и блендер
– Електрични млин за кафу
– Кућни фрижидери, замрзивачи
– Расхладнер витрине
– Клима уређаји
– Електрични пекач
– Машина за прање веша
– Машина за сушење веша
– Машина за прање посуђа
– Електрични шпорет

СЕРВИСИРАЊЕ КЛИМА УРЕЂАЈА

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА ПРЕДМЕТА
1.1. ПРЕМА ПЛАНУ И ПРОГРАМУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА[1]

	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава*	Настава у блоку	УКУПНО
III			124	24	148

[1] Уколико се програм реализује у школи
* Уколико се део практичне наставе обавља код послодавца, потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у оперативне планове.

1.2. ПРЕМА НАСТАВНОМ ПЛАНУ И ПРОГРАМУ – ДУАЛНО ОБРАЗОВАЊЕ[2]

	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	УЧЕЊЕ КРОЗ РАД*	УКУПНО
III				148	148

[2] Уколико се програм реализује у складу са Законом о дуалном образовању
* Потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА
● Упознавање ученика са наменом клима уређаја
● Оспособљавање ученика да одреди најоптималније решење при одређивању места поставке клима уређаја
● Упознавање ученика са различитим типовима клима уређаја
● Оспособљавање ученика за поправку и монтажу различитих клима уређаја (прозорског, сплит, инверторског)
● Сервисирање клима уређаја
● Коришћење техничке документације за монтажу уређаја

● Пружање информација о раду и одржавању уређаја

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: трећи

Ред. бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Прозорски клима уређаји	20
2.	Клима уређаји са сплит системом	52
3.	Инверторски клима уређаји	32
4.	Аутомобилски клима уређаји	20
5.	Настава у блоку	24

Назив модула: Прозорски клима уређаји

Трајање модула: **20 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
Упознавање ученика са наменом клима уређаја Оспособљавање ученика да одреди најоптималније решење при одређивању места поставке клима уређаја Оспособљавање ученика за поправку и монтажу прозорске климе	● Одабере који уређај треба да угради ● Одреди место уградње уређаја према намени простора ● Постави прозорску климу ● Сервисира прозорску климу	● Клима уређаји – намена и капацитет, одређивање места постављања према намени простора ● Основни делови и њихова функција ● Електрична шема ● Постављање прозорске климе	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 3 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Клима уређаји са сплит системом

Трајање модула: **32 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
Оспособљавање ученика за монтажу и сервисирање клима уређаја са сплит системом	● Изврши монтажу клима уређаја ● Објасни руковање и начин рада клијенту ● Изврши погонске пробе и покаже начин техничког одржавања уређаја ● Сервисира, очисти и поправи уређај у случају квара	● Основни делови и њихова функција ● Електрична шема ● Монтажа цевовода и топлотне изолације ● Методе савијања и спајања цеви ● Израда цевне мреже ● Дехидрација и пуњење система ● Сервисирање и чишћење клима уређаја ● Погонске пробе расхладног уређаја ● Одабир новог клима уређаја	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 3 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде);

			Место реализације наставе: ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** ● Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Инверторски клима уређаји

Трајање модула: **52 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
● Оспособљавање ученика за монтажу и сервисирање инверторског клима уређаја	● Самостално одреди место и припреми простор и прикључке за монтажу клима уређаја ● Изврши монтажу и објасни клијенту начин коришћења и одржавања клима уређаја ● Сервисира, очисти, и замени део уређаја у случају квара	● Основни делови и њихова функција ● Електрична шема ● Постављање инверторске климе ● Провера исправности рада ● Сервисирање уређаја ● Савети код куповине и савети за одржавање клима уређаја ● Техничко одржавање, периодични прегледи	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 3 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** ● Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Аутомобилски клима уређаји

Трајање модула: **20 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	**ИСХОДИ МОДУЛА** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА**
● Оспособљавање ученика за сервисирање аутомобилског клима уређаја	● Оспособљавање ученика за: ● Монтира и демонтира основне делова аутомобилског клима уређаја ● Очисти и одржава аутомобилски клима уређаја	● Аутомобилска климатизација ● Принцип рада клима уређаја у аутомобилу ● Саставни делови клима уређаја у аутомобилу и њихова функција ● Командно управљање возилом ● Сервисирање аутомобилских клима уређаја	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању)

			● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 3 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** ● Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

Назив модула: Настава у блоку

Трајање модула: **24 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Оспособљавање ученика за рад на одржавању, монтажи и поправљање различитих типова клима уређаја	● Направи преглед кварова и одабере најбоља решења за отклањање истих ● Учествује тимски у упознавању са задатком, припремању алата, материјала и опреме, обезбеђивању места рада, уклањање отпадног материјала и чишћење радног места ● преузме задатак на терену, припреми и преузме алат, материјала и опреме, обезбеди место рада ● размењује информације са колегама, надређенима и корисницима ● обавештава заинтересоване стране о почетку и врсти радова. ● уклања отпадни материјал и чисти места рада ● евидентира утрошени материјал и опрему реализованих послова, задатака, налога. ● попуњава елементе радног налога ● припрема предмер и предрачун ● припрема основне прорачуне за различите услуге према захтеву клијента	Одржавање, монтажа и поправљање клима уређаја Пријем радног задатка и припрема радног места Евиденција утрошеног материјала Предмер и предрачун	На почетку програма ученике упознати са циљем/циљевима и исходима, планом и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: ● практична настава или учење кроз рад (уколико се образовни профил реализује према Закону о дуалном образовању) ● **Подела одељења на групе** Одељење се дели на 3 групе приликом реализације: ● практичне наставе **Методе рада:** ● демонстрација ● извршење задатка ● презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде); **Место реализације наставе:** ● Школска радионица или послодавац (одговарајући сервис за термичке и расхладне уређаје) **Препоруке за реализацију наставе** ● **Практична настава** се одвија у школској радионици, на конкретним (реалним) уређајима и апаратима или код послодавца. ● **Учење кроз рад** се одвија код послодавца, у одговарајућем сервису за термичке и расхладне уређаје. ● Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме ради млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду **Оцењивање** ● Вредновање остварености исхода вршити кроз континуално праћење достигнутих исхода и нивоа постигнутих компетенција

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА

– Технички материјали
– Техничко цртање
– Основе електротехнике
– Физика
– Основе практичних вештина
– Електрична мерења и електроника
– Електричне инсталације
– Расхладни уређаји
– Сервисирање расхладних и термичких уређаја

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА:
– Прозорски клима уређаји
– Клима уређаји са сплит системом
– Инвертоски клима уређаји
– Аутомобилски клима уређаји

Назив предмета: **ПРЕДУЗЕТНИШТВО**
Годишњи фонд часова: **61**
Разред: трећи

Циљеви предмета:
– Развијање пословних и предузетничких знања, вештина и понашања;
– Развијање предузетничких вредности и способности да се препознају предузетничке могућности у локалној средини и делује у складу са тим;
– Развијање пословног и предузетничког начина мишљења;
– Развијање свести о сопственим знањима и способностима и даљој професионалној орјентацији;
– Оспособљавање за активно тражење посла (запошљавање и самозапошљавање);
– Оспособљавање за израду једноставног плана пословања мале фирме;
– Мултидисциплинарни приступ и оријентација на праксу;
– Развијање основе за континуирано учење;
– Развијање одговорног односа према очувању природних ресурса и еколошке равнотеже.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Предузетништво и предузетник	– Разумевање појма и значаја предузетништва; – Препознавање особености предузетника.	– наведе адекватне примере предузетништва из локалног окружења; – наведе карактеристике предузетника; – објасни значај мотивационих фактора у предузетништву; – доведе у однос појмове иновативност, предузимљивост и предузетништво; – препозна различите начине отпочињања посла у локалној заједници.	– Појам, развој и значај предузетништва; – Профил и карактеристике успешног предузетника; – Мотиви предузетника; – Технике и критеријуми за утврђивање предузетничких предиспозиција.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: – Вежбе (31 час) – Блок настава (30 часова) **Место реализације наставе** – Настава се реализује у учионици или у одговарајућем кабинету **Методе рада:** Радионичарски (све интерактивне методе рада) **Подела одељења на групе** Одељење се дели на групе до 10 ученика **Препоруке за реализацију наставе** **Предузетништво и предузетник:** ● Дати пример успешног предузетника и/или позвати на час госта – предузетника који би говорио ученицима о својим искуствима или посета успешном предузетнику;
Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план	– Развијање способности за уочавање, формулисање и процену пословних идеја; – Упознавање ученика са елементима маркетинг плана; – Развијање смисла за тимски рад.	– примени креативне технике избора, селекције и вредновања пословних идеја; – препозна садржај и значај бизнис плана; – истражи међусобно деловање фактора који утичу на тржиште: цена, производ, место, промоција и личност; – прикупи и анализира информације о тржишту и развија индивидуалну – маркетинг стратегију; – развије самопоуздање у спровођењу теренских испитивања; – самостално изради маркетинг плана у припреми бизнис плана; – презентује маркетинг план као део сопственог бизнис плана.	– Трагање за пословним идејама; – Процена пословних могућности за нови пословни подухват; – swot анализа; – Структура бизнис плана и маркетинг плана као његовог дела; – Елементи маркетинг микса (5П) – (производ/услуга, цена, канали дистрибуције, промоција, личност); – Рад на терену – истраживање тржишта; – Презентација маркетинг плана за одабрану бизнис идеју.	**Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план:** – Користити олују идеја и вођене дискусије да се ученицима помогне у креативном смишљању бизнис идеја и одабиру најповољније. – Препоручити ученицима да бизнис идеје траже у оквиру свог подручја рада али не инсистирати на томе. – Ученици се дела на групе окупљене око једне пословне идеје у којима остају до краја. Групе – ученика окупљене око једне пословне идеје врше истраживање тржишта по наставниковим упутствима. – Пожељно је организовати посету малим предузећима где ће се ученици информисати о начину деловања и опстанка тог предузећа на тржишту. **Управљање и организација:** – Препоручене садржаје по темама ученик савладава на једноставним примерима уз помоћ наставника; – Давати упутстава ученицима где и како да дођу до неопходних информација. Користити сајтове за прикупљање информација (www.apr.gov.rs., www.sme.gov.rs. и други). – Основна пословна документација: CV, молба, жалба, извештај, записник…; – Посета социјалним партнерима на локалном нивоу (општина, филијале Националне службе за запошљавање, Регионалне агенције за развој малих и средњих предузећа и сл.).

Управљање и организација, правни оквир за оснивање и функционисање делатности	– Упознавање ученика са суштином основних менаџмент функција и вештина; – Упознавање ученика са специфичностима управљања производњом/ услугама и људским ресурсима; – Упознавање ученика са значајем коришћења информационих технологија за савремено пословање; – Давање основних упутстава где доћи до неопходних информација.	– наведе особине успешног менаџера; – објасни основе менаџмента услуга/производње; – објасни на једноставном примеру појам и врсте трошкова, цену коштања и инвестиције; – израчуна праг рентабилности на једноставном примеру; – објасни значај производног плана и изради производни план за сопствену бизнис идеју у најједноставнијем облику (самостално или уз помоћ наставника); – увиђа значај планирања и одабира људских ресурса за потребе организације; – користи гантограм; – објасни значај информационих технологија за савремено пословање; – схвати важност непрекидног иновирања производа или услуга; – изабере најповољнију организациону и правну форму привредне активности; – изради и презентује организациони план за сопствену бизнис идеју; – самостално сачини или попуни основну пословну документацију.	– Менаџмент функције (планирање, организовање, вођење и контрола); – Појам и врсте трошкова, цена; – Инвестиције; – Преломна тачка рентабилности; – Менаџмент производње – управљање производним процесом/услугом; – Управљање људским ресурсима; – Управљање временом; – Инжењеринг вредности; – Информационе технологије у пословању; – Правни аспект покретања бизниса.	**Економија пословања, финансијски план** – Користити формулар за бизнис план Националне службе запошљавања; – Користити **најједноставније табеле за израду биланса стања, биланса успеха и биланса новчаних токова;** – Обрадити садржај на најједноставнијим примерима из праксе **Препоруке за реализацију блок наставе** – Блок наставу искористити за посете предузећима и установама које су предвиђене овим предметом – Израда презентације обједињује последња два модула. Сама израда треба да траје 9 часова (један ипо дан блок наставе), а презентације радова 3 часа. – Ученици појединачно или подељени у тимове до 5 ученика треба да уз помоћ наставника израде бизнис план свог предузећа (препоручује се да се предузеће бави послом за који се ученик школује). – Инсистирати на правилном коришћењу термина везаних за електротехнику – **Методе рада** Мини предавања Симулација Студија случаја Дискусија **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: – активност ученика на часу – редовност и прегледност радне свеске – домаће задатке – тестове знања – израду практичних радова (маркетинг,организационо-производни и финансијски план) – израду коначне верзије бизнис плана – презентацију **Оквирни број часова по темама** – Предузетништво и предузетник (5 часова вежби) – Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план (10 часова вежби и 6 часова блок) – Управљање и организација (8 часова вежби и 12 часова блок) – Економија пословања (8 часова вежби и 3 часа блок) – Ученички пројект – презентација пословног плана (9 часова блок)
Економија пословања, финасијски план	– Разумевање значаја биланса стања, биланса успеха и токова готовине као најважнијих финансијских извештаја у бизнис плану; – Препознавање профита/ добити као основног мотива пословања; – Разумевање значаја ликвидности у пословању предузећа.	– састави биланс стања на најједноставнијем примеру; – састави биланс успеха и утврди пословни резултат на најједноставнијем примеру; – направи разлику између прихода и расхода с једне стране и прилива и одлива новца са друге стране на најједноставнијем примеру; – наведе могуће начине финансирања сопствене делатности; – се информише у одговарајућим институцијама о свим релевантним питањима од значаја за покретање бизниса; – идентификује начине за одржавање ликвидности у пословању предузећа; – састави финансијски план за сопствену бизнис идеју самостално или уз помоћ наставника; – презентује финансијски план за своју бизнис идеју.	– Биланс стања; – Биланс успеха; – Биланс токова готовине (cash flow); – Извори финансирања; – Институције и инфраструктура за подршку предузетништву; – Припрема и презентација финансијског плана.	
Ученички пројект-презентација пословног плана	– Оспособити ученика да разуме и доведе у везу све делове бизнис плана; – Оспособљавање ученика у вештинама презентације бизнис плана.	– самостално или уз помоћ наставника да повеже све урађене делове бизнис плана; – изради коначан (једноставан) бизнис план за сопствену бизнис идеју; – презентује бизнис план у оквиру јавног часа из предмета предузетништво.	– Израда целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју – Презентација појединачних/групних бизнис планова и дискусија.	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА

– Сви стручни предмети

КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА:

– Предузетништво, предузетник
– Бизнис план
– Људски ресурси

Б: ИЗБОРНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	35					35

2. ЦИЉ ПРЕДМЕТА

– Развијање свести о значају обновљивих извора енергије за развој електроенергетског система Србије, заштити животне средине и начинима за повећање енергетске ефикасности.

ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТА
● Упознавање ученика са врстама обновљивих извора енергије	● дефинише појам обновљивих извора енергије ● наброји врсте обновљивих извора енергије ● схвати начин трансформације енергије из обновљивих извора енергије ● схвати значај нових технологија за повећање енергетске ефикасности у производњи енергије као и њену рационалну ефикасну потрошњу.	ВРСТЕ ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ ● Историјски преглед производње и потрошње енергије. ● Проблеми: повећање захтева за енергијом, исцрпљеност традиционалних извора, еколошки проблеми, економско-политички изазови ● Основни појмови обновљивих извора енергије: облици и трансформација енергије, енергетске резерве. ● Развој нових технологија и усавршавање постојећих, економска стимулација „зелене енергије"	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: **● теоријска настава (35 часова)** **Подела одељења на групе** Теоријска настава слуша цело одељење **Место реализације наставе** **● учионица – теоријска настава** **Препоруке за реализацију теоријске наставе** ● Ученике упознати са основним појмовима везаним за обновљиве изворе енергије. ● Повезати са градивом физике, основа електротехнике, електронике и технички материјали ● Све теме обрадити информативно без уласка у детаље. ● Ако постоји могућност одвести ученике да виде неко постројење са обновљивим извором енергије у околини ● Приликом обраде наставних јединица, користити што више паное, слике, цртеже филмове и мултимедијалне презентације, ● Инсистирати на повезивању претходно стечених знања из других предмета; **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу
● Упознавање ученика са необновљивим изворима енергије.	● дефинише појам необновљивих извора енергије ● схвати негативан утицај необновљивих извора енергије на заштиту животне средине ● значај стратегије увођења чистије производње енергије у Републици Србији	НЕОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ ● Основни појмови и разлике обновљивих и необновљивих извора енергије ● Начин смањења емисије CO_2 загађења које изазивају производни процеси у односу на животну средину.	
● Упознавање ученика са потенцијалима хидроенергије, традиционалним обновљивим извором енергије	● дефинише појам хидроелектране ● дефинише укупну производњу електричне енергије у хидроелектранама ● дефинише утицај хидроелектрана на екосистем ● дефинише поделу хидроелектрана према величини ● Дефинише снагу добијену у хидроелектранама ● Дефинише делове хидроелектране	ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ ● Велике ХЕ – традиционални ОИЕ ● Еколошки и економски потенцијал малих ХЕ ● Цевоводи и типови турбина ● Процена снаге и енергије МХЕ, оптимални проток ● Енергија плиме и осеке, таласа ● Утицај хидроелектрана на екосистем ● Потенцијали хидроенергије у Србији и примери инсталисаних капацитета ● Подела хидроелектрана према величини	
● Упознавања ученика са биогоривима која су у најширој употреби. ● Упознати ученика са значајем мале електране на биомасу. ● Упознавање ученика са потенцијалима биомасе у Србији	● наведе начине добијања биомасе и поделу ● како се користи биомаса за добијање електричне и топлотне енергије, или за добијање течних и гасовитих горива ● дефинише видове конверзије биомасе ● дефинише електране на биомасу и отпад	ЕЛЕКТРАНЕ НА БИОМАСУ ● Биомаса као извор енергије. ● Мале електране на биомасу. ● Превођење биомасе у течно стање ● Биодизел као течно гориво ● Биогас постројења за пољопривредне фарме ● Енергија из животињских отпадака ● Преглед ресурса биомасе у Србији	
● Геотермална енергија као обновљив извор енергије	● дефинише начини добијања геотермалне енергије ● дефинише слојеве Земљине коре ● објасни принцип коришћења геотермалне енергије у пољопривреди – систем за грејање тла и ваздуха у стакленицима ● Објасни принцип рада следећих врста топлотних пумпи: ваздух – вода, земља – вода, вода – вода ● дефинише предности топлотне пумпе ● Дефинише утицај геотермалне енергије на заштиту животне средине ● Дефинише потенцијале геотермалне енергије у Републици Србији	ГЕОТЕРМАЛНЕ ЕЛЕКТРАНЕ ● Шта је геотермална енергија ● Историјат коришћења и процена ресурса геотермалне енергије ● Коришћење геотермалне енергију за производњу електричне енергије, топлификацију насељених места, грејање стакленика ● Технолошки и економски преглед развоја геотермалних технологија. ● Предности и утицаји геотермалне енергије на животну средину.	
● Упознавање ученика са значајем примене Сунчеве енергије ● Упознавање ученика са принципом рада фотонапонске ћелије и њеном употребом	● колика је енергија зрачења Сунца ● која долази на површину Земље ● дефинише кретање планете Земље ● наведе начин доспевања Сунчевог зрачења на Земљу ● објасни појам Пасивне куће ● објасни начин примене соларне енергије за припрему топле воде ● дефинише шта је светлост ● објасни принцип рада ПН – споја ● објасни начин добијања напона у фотонапонској ћелији	СОЛАРНЕ ЕЛЕКТРАНЕ ● Енергија Сунца. ● Пролаз зрачења кроз атмосферу (директно и дифузно зрачење, албедо). ● Промена положаја Сунца и Земље. ● Пасивно соларно грејање. ● Системи за припрему топле воде. Кратак историјат. ПН спој. ● Фотонапонска конверзија. ● Материјали за израду (ФН) ћелија. ● Фотонапонска ћелија – конструкција. ● Утицај температуре снаге сунчевог зрачења на карактеристике ћелије. ● Модули и панели. ● Стандардне конструкције модула. ● Примене фотонапонских модула и панела директно везивање на потрошњу. ● Системи са батеријама. ● Рад на мрежи. ● Примена ФН у аутомобилској индустрији.	

● Упознати ученике са ветром као обликом обновљиве енергије ветроагрегата. ● Упознати ученике са врстама ветрогенератора – ветро парк, рад на мрежи и изоловани рад	● дефинише ветар и настанак ветра ● наведе шта је ветротурбина, а шта је ветрогенератор ● наведе поделу ветрењача ● наведе делове ветроагрегата	ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ ● Историјат коришћења енергије ветра. ● Ветар као облик енергије ● Ветроагрегати – основни појмови, принцип рада ● Снага и степен искоришћења ветротурбина. ● Концепције генератора који се примењују у ветроагрегатима. ● Фарме ветроагрегата. Мали, мини и микро ветроагрегати (0,3–300 kW). ● Рад на мрежи и изоловани рад. ● Економски аспекти коришћење енергије ветра. ● Потенцијали Србије за коришћења енергије ветра. Уклапање ветроагрегата у околину.	

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА / МОДУЛИМА

– Технички материјали
– Основе електротехнике
– Физика
– Основе практичних вештина
– Електрична мерења и електроника
– Практична настава
– Страни језик

ЕНЕРГЕТСКА ЕЛЕКТРОНИКА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
III	31					31

2. ЦИЉ ПРЕДМЕТА

– Стицање основних знања о електронским компонентама и енергетским претварачима, њиховим карактеристикама и примени у електроенергетици

ЦИЉЕВИ	**ИСХОДИ** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТА**
● Стицање основних знања о елементима енергетске електронике	● Објасни снажне диоде ● Објасни снажне транзисторе ● Објасни Дарлингтонов спој транзистора ● Објасни прекидачки режим рада транзистора ● Наведе карактеристике IGBT-а ● Објасни конструкцију тиристора, тријака и дијака ● Наброји начине за управљање радом тиристора ● Објасни начин фазне регулације помоћу тиристора и триака	ЕЛЕМЕНТИ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕЛЕКТРОНИКЕ ● Снажне диоде ● Снажни транзистори ● Дарлингтонов спој. ● Биполарни транзистор као прекидач ● IGBT ● Тиристор (SCR) ● GTO тиристор ● Триак и диак. ● Управљање радом тиристора. ● Фазно регулисање помоћу тиристора и триака.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Облици наставе** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: **● теоријска настава (31 час)** **Подела одељења на групе** Теоријска настава слуша цело одељење **Место реализације наставе** ● учионица – теоријска настава **Оквирни број часова по темама:** **Елементи енергетске електронике: 10 часова** **Усмерачи: 8 часова** **Инвертори: 8 часова** **Остале врсте претварача и примена: 5 часова** ● Садржаје програма је потребно реализовати савременим наставним методама и средствима. У оквиру сваке програмске целине ученике треба оспособљавати за самостално проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (стручна литература, интернет, часописи, уџбеници); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја; тимски рада; самопроцену; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију. ● У поглављу „Елементи енергетске електронике” дати основну поделу компоненти енергетске електронике: пасивне, активне, по брзини рада, по начину активирања. Нагласити основна својства савршеног прекидача уз поређење са својствима стварних бесконтактних прекидача.
● Стицање основних знања о усмерачима	● Објасни принцип рада полуталасног усмерача ● Објасни принцип рада пуноталасног усмерача (са средњом тачком и мостног) ● Објасни разлику управљивих и неуправљивих усмерача ● Објасни начин рада трофазних усмерача	УСМЕРАЧИ ● Полуталасни усмерач (неуправљиви, управљиви) ● Пуноталасни усмерач са средњом тачком ● Пуноталасни мостни усмерач ● Трофазни усмерач са средњом тачком ● Трофазни мостни усмерач	
● Стицање основних знања о инверторима	● Објасни улогу инвертора у електроенергетском постројењу ● Наброји врсте инвертора ● Објасни начин рада инвертора вођеног мрежом ● Објасни начин рада независних инвертора ● Објасни начин рада трофазног инвертора	ИНВЕРТОРИ ● Инвертори вођени мрежом ● Независни инвертори Струјни инвертори Напонски инвертори Резонантни инвертори ● Трофазни инвертор	
● Упознавање са осталим типовима енергетских претварача и применом енергетске електронике	● Објасни улогу једносмерних претварача у електроенергетском постројењу ● Објасни улогу наизменичних претварача у електроенергетском постројењу ● Наведе примере примене енергетске електронике у електроенергетском постројењу	ОСТАЛЕ ВРСТЕ ПРЕТВАРАЧА И ПРИМЕНА ● Једносмерни претварачи ● Наизменични претварачи ● Примена енергетске електронике	

			● У наставној теми „Усмерачи” предност дати физичким објашњењима и графичком представљању. ● „Инверторе” обрадити информативно без уласка у детаље. ● Поглавље „Остале врсте претварача и примена” реализовати тако да тежиште буде на уређајима енергетске електронике који се данас најчешће срећу у електроенергетским постројењима. Нагласити да је примена енергетске електронике много шира у односу на наведене примере. ● Повезати са градивом из предмета основе електротехнике и електрична мерења и електроника ● Реализатори наставе могу изменити до 20% препоручених садржаја уз сагласност Стручног већа. **Оцењивање** Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА

– Технички материјали
– Основе електротехнике
– Основе практичних вештина
– Електрична мерења и електроника
– Електрична постројења
– Практична настава

ЕЛЕКТРИЧНЕ МАШИНЕ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
III	31					31

4. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

– Упознавање поделе електричних машина, улоге, врста и конструктивних делова;
– Стицање знања о електричним машинама потребних за рад у електроенергетским постројењима и дистрибутивним мрежама;
– Овладавање основним знањем о принципима деловања и погонским карактеристикама појединих машина;
– Оспособљавање за правилно руковање електричним машинама;
– Оспособљавање за продубљивање знања из ове области ради даљег стручног усавршавања;
– Оспособљавање за одржавање елемената електроенергетских постројења, у складу са прописима и правилницима;
– Коришћење стечених знања за боље разумевање и праћење других предмета где се електричне машине појављују као сегмент у функционисању неког система;
– Оспособљавање за успешнију реализацију садржаја програма практичне наставе

3. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРЕДМЕТА

Трећи разред

ЦИЉЕВИ	**ИСХОДИ** По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	**ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ**	**ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА**
● Стицање основних знања о појмовима и законима на којима се базира рад електричних машина ● Стицање знања о врстама електричних машина	● Објасни улогу и значај електричних машина у електроенергетском систему ● Наброји врсте електричних машина ● Наведе основне законе на којима се базира рад електричних машина	УВОД ● Основни појмови, значај и подела електричних машина према процесу претварања електричне енергије ● Основни закони на којима се заснива рад електричних машина	На почетку ученике упознати са циљевима и исходима наставе / учења, планом рада и начинима оцењивања. **Реализација наставе** Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: **● теоријска настава (31 час)** **Место реализације наставе** ● учионица **Оквирни број часова по темама:** Увод: 3 часова**.** Асинхрони мотори: 11 часова Синхроне машине: 7 часова Електричне машине једносмерне струје: 5 часова Остале врсте електричних машина: 5 часова
● Стицање знања о основним појмовима, врстама, конструкцији, карактеристикама и примени асинхрони мотора у електроенергетским мрежама и постројењима ● Стицање знања о поступцима пуштања у рад, промени смера обртања и врстама и отклањању кварова појединих врста асинхрони мотора	● Објасни основне појмове и примену асинхроних мотора у електроенергетским мрежама и постројењима. ● Наведе основне конструктивне елементе и врсте асинхроних мотора. ● Наведе и објасни назначене величине на натписној плочици и асинхроног мотора. ● Објасни поступак пуштања у рад трофазних и једнофазних асинхроних мотора. ● Објасни поступак промене смера обртања трофазних и једнофазних асинхроних мотора. ● Наведе врсте кварова и објасни поступак њиховог отклањања	АСИНХРОНИ МОТОРИ ● Појам, врсте, конструктивни елементи и примена асинхроних мотора ● Конструкција статора и ротора једнофазног и трофазног асинхроног мотора. ● Назначене величине асинхроног мотора, натписна плочица ● Покретање и промена смера обртања трофазних асинхроних мотора. ● Покретање и промена смера обртања једнофазних асинхроних мотора ● Кварови код асинхроних машина – узроци кварова и начини њиховог отклањања	

● Стицање основних знања о различитим врстама синхрони машина ● Стицање знања о поступцима регулације брзине обртања ротора и врстама и отклањању кварова појединих врста синхрони генератора	● Објасни основне појмове, врсте и примену синхрони машина у електроенергетским постројењима. ● Наведе основне конструктивне елементе, карактеристике и врсте ротора синхрони машина. ● Објасни поступак регулације брзине обртања ротора синхроног генератора. ● Наведе услове за паралелан рад два и/или више синхрони генератора. ● Наведе врсте кварова и објасни поступак њиховог отклањања	СИНХРОНЕ МАШИНЕ ● Појам, врсте и примена синхрони машина (генератора, мотора и компензатора) у електроенергетским постројењима. ● Конструкција и врсте ротора синхрони машина ● Синхрони генератор – врсте, карактеристике, регулација брзине, услови за паралелни рад ● Кварови код синхрони генератора – узроци кварова и начини њиховог отклањања	**Препоруке за реализацију наставе** ● При обради појединих наставних јединица користити паное, слике, цртеже. Користити мултимедијалне презентације, каталоге произвођача опреме и уређаја и стручну литературу (стандарде, прописе, препоруке). ● У УВОДУ треба нагласити шта се подразумева под електричном машином и извршити поделу електричних машина према врсти струје и принципу деловања. Дати кратак приказ и објаснити практичну примену закона електромагнетизма који се користе за рад електричних машина (Фарадејев закон електромагнетне самоиндукције, Ленцов и Амперов закон). ● Кроз садржај тематске целине АСИНХРОНИ МОТОРИ конструкцију асинхрони мотора објаснити на моделу расклопљеног асинхроног мотора да ученици виде сваки део и навести материјале од којих се израђују статор, ротор и њихови намотаји. При обради ротора објаснити кавезни и клизноколутни ротор и показати оба модела да ученици уоче разлику. Дати приказ назначених величина које се налазе на натписној плочици (лична карта мотора). Обрадити покретање склопком звезда-троугао и помоћу роторског отпорника. Описати конструкцију једнофазног асинхроног мотора и његове сличности и разлике са трофазним. Навести могуће кварове и поступак њиховог отклањања. ● При обради СИНХРОНИХ МАШИНА посебну пажњу посветити синхроним генераторима. Истаћи аналогије конструкције статора трофазних асинхроног мотора и статора синхрони машина. Приликом објашњења врста ротора код синхрони генератора користити дидактичке шеме и моделе хидро- и турбогенератора и навести њихове карактеристике. При обради синхроног компензатора истаћи његову потребу и примену у електроенергетском систему за побољшање фактора снаге. За паралелан рад синхрони генератора истаћи потребу за спрезањем и паралелан рад и услове под којима се то може извести. Код обраде кварова синхрони генератора дати само основне електричне и механичке кварове и објаснити у основним цртама поступак отклањања кварова. ● Конструкцију ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИНА ЈЕДНОСМЕРНЕ СТРУЈЕ обрадити уз приказ на узорку и дидактичкој шеми. Укратко објаснити конструкцију полова, полних наставака и побудног намотаја. При обради ротора посебно истаћи конструкцију и значај колектора и четкица. Навести врсте побуде и дати шематски приказ. Укратко објаснити принцип рада мотора једносмерне струје и зависност смера обртања ротора од смера струје у ротору и смера главног магнетног флукса. Пуштање у рад и регулацију брзине мотора са серијском побудом укратко обрадити са радном карактеристиком и нагласити његову примену у постројењима електричне вуче. ● При проучавању тематске целине ОСТАЛЕ ВРСТЕ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИНА навести друге врсте електричних машина које се примењују у електроенергетским постројењима и укратко објаснити конструкцију и принцип рада корачног (степ) и линеарног мотора помоћу узорка уз графички приказ. ● Теоријску наставу ускладити са садржајима предмета Практична настава ● У свим облицима наставе овог предмета користити опрему и наставна средства лабораторије за електричне машине ● Реализатори наставе могу изменити до 20% препоручених садржаја уз сагласност Стручног већа.
● Стицање основних знања о електричним машинама једносмерне струје, њиховој примени у електроенергетским постројењима и поступцима управљања	● Објасни основне појмове, врсте и примену електричних машина једносмерне струје у електроенергетским постројењима. ● Наведе основне конструктивне елементе и врсте електричних машина једносмерне струје према побуди. ● Објасни поступке пуштања у рад и регулацију брзине обртања мотора једносмерне струје са серијском побудом.	ЕЛЕКТРИЧНЕ МАШИНЕ ЈЕДНОСМЕРНЕ СТРУЈЕ ● Појам, врсте и примена машина једносмерне струје у електро-енергетским постројењима ● Конструкција машина једно-смерне струје – статор (главни и помоћни полови, побудни намотаји), ротор (намотаји, колектор, четкице). Врсте побуде машине једносмерне струје. ● Пуштање у рад и регулација брзине мотора једносмерне струје са серијском побудом.	
● Стицање основних знања о другим врстама електричних машина	● Наведе остале врсте електричних машина које се примењују у електроенергетским постројењима ● Наведе основне конструктивне елементе, принцип рада и примену корачног (степ) и линеарног мотора у електроенергетским постројењима	ОСТАЛЕ ВРСТЕ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИНА ● Остале врсте електричних машина у електроенергетским постројењима ● Конструкција, принцип рада и примена корачног (степ) мотора. ● Конструкција, принцип рада и примена линеарног мотора.	

			Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: ● праћење остварености исхода ● тестове знања ● активност на часу

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА/МОДУЛИМА

– Технички материјали
– Основе електротехнике
– Физика
– Основе практичних вештина
– Електрична постројења
– Практична настава

ПРОГРАМ ДОПУНСКЕ, ДОДАТНЕ И ПРИПРЕМНЕ НАСТАВЕ

ДОДАТНИ РАД

Додатну наставу школа остварује за ученика који постиже изузетне резултате или показује интересовање за продубљивање знања из одређеног предмета.

ЦИЉ ДОДАТНОГ РАДА је да омогући одабраним и талентованим ученицима да прошире и да продубе своја знања и вештине из неких наставних области и предмета у складу са својим интересовањима, способностима, као и склоностима, као и да подстиче ученике на самостални рад, развој логичког, стваралачког и критичког мишљења и да допринесе њиховом оспособљавању за даље образовање.

ЗАДАЦИ :

- задовољавање индивидуалних способности ученика, склоности, интересовања, способности за учење
- подстицање индивидуалног развоја ученика, пре свега њихових интелектуалних карактеристика, што омогућава брже напредовање ученика
- проширивање и продубљавање обима и садржаја појединих предмета за које ученици показују интересовање и способности
- груписање ученика према способностима и интересовањима чиме се стварају услови за индивидуализацију додатног рада
- идентификовање обдарених и талентованих ученика

Садржаји додатног рада полазе од редовног плана и програма, али се, сходно интересовањима и потребама ученика проширују и допуњују новим садржајима, одређених наука, и као такви важе само за ученике обухваћене овим обликом рада.На тај начин садржаји додатног рада су индивидуализовани, како у односу на ученика, тако и у односу на наставника.

НАЧИН РЕАЛИЗАЦИЈЕ ДОДАТНОГ РАДА

Додатним радом треба обухватити ученике који постижу изузетне резултате у савладавању садржаја програма, који показују интересовање за проширивање и продубљивање знања и вештина, који су обдарени и талентовани за одређене области и предмете.

Ученик се може укључити у додатни рад из једне наставне области, односно предмета.

Међутим уколико ученик постиже изузетне резултате из више наставних области, односно предмета, може бити укључен у додатни рад из два или три предмета ако ученик изричито испољи жељу.

Ученици који су обухваћени додатним радом из једне наставне области , односно предмета, могу бити ангажовани у раду једне секције, научне групе и сл.

Разредни старешина, предметни наставник, психолошко-педагошка служба школе, оде-

љенска заједница ученика предлажу ученике за укључивање у додатни рад.Коначну одлуку о избору ученика за укључивање у додатни рад по наставним областима и предметима појединих одељења и разреда доносе одговарајућа одељенска већа.

Програм додатног рада треба планирати и организовати у оквиру недељног распореда часова образовно-васпитног рада.Треба настојати да се по могућству додатни рад организује пре почетка редовне наставе у супротној смени.Часови могу да трају краће или дуже од 45 минута, зависно од садржаја који се остварују.Треба се водити рачуна о просторним, материјалним и организацијским могућностима школе, као и о томе које време најбоље одговара ученицима, посебно ученицима- путницима.

С обзиром на функцију додатног рада наставник треба да препоручи најразноврсније облике, методе и поступке рада који ће ученицима омогућити да њихове креативне способности и интересовања максимално дођу до изражаја.

Наставник треба да упућује ученике да самостално испитују разне појаве, да се служе литературом, приручницима, да сачине записе, закључке и сл.

ПРИПРЕМНИ РАД

ПРИПРЕМНУ НАСТАВУ школа организује за редовног ученика који се упућује на полагање разредног, завршног или матурског испита, као и за ванредног ученика.

Припремна настава остварује се и за ученика који је упућен на полагање поправног испита, у обиму од најмање 10% од укупног годишњег броја часова из предмета на који је упућен на поправни испит.

Школа је дужна да организује припрему свих ученика за полагање матурских и завршних испита, а то се реализује према посебном распореду припремне наставе.

Припемни рад се организује у сваком испитном року у коме има ученика који су упућени на разредни, поправни, завршни или матурски испит.

ДОПУНСКИ РАД

ДОПУНСКУ НАСТАВУ школа остварује са ученицима који имају тешкоће у савладавању програма из појединих предмета или са ученицима који желе да унапреде постигнућа у одређеној наставној области.

Ученик је обавезан да остварује допунску наставу ако се процени да је то потребно. За ученике са сметњама у развоју и инвалидитетом, који су укључени у редован систем образовања и васпитања, остварује се додатна подршка у складу са индивидуалним образовним планом.

ЦИЉ ДОПУНСКОГ РАДА: омогућавање ученицима који заостају у савладавању образовно-васпитних садржаја да се лакше интегришу у редовни васпитно-образовни процес.

ЗАДАЦИ :

- ближе одређивање програмских садржаја у којима ученици не постижу задовољавајуће резултате
- савлађивање овако утврђених садржаја треба ускладити са потребама и могућностима ученика за које се организује овакав рад
- пружање помоћи ученицима да се лакше уклопе у редовну наставу и праћење њиховог напредовања
  Пре издвајања ученика за допунски рад треба утврдити узроке и тешкоће које ученици имају у савладавању градива.

У идентификовању ученика за које треба организовати допунски рад учествују предметни наставник, одељенски старешина, школски психолог и родитељ.

Узимајући у обзир узроке заостајања појединих ученика у савладавању садржаја неких хаставних предмета тј. области, допунским радом се обухватају :

- ученици који долазе из других школа, а поготово из земаља бивше Југославије, с обзиром да се програми разликују
- ученици који су похађали наставу у иностранству
- ученици који су због болести, породичних и других оправданих разлога дуже одсуствовали са наставе
- ученици који перманентно заостају и тешко савлађују наставно градиво
- ученици који у току школске године више пута у континуитету добијају негативне оцене из неког предмета, а посебно ако су из тог предмета у претхоном разреду показали недовољан успех
- ученици који у довољној мери не познају језик на коме се обавља настава

Допунски рад треба организовати у току читаве наставне године, с тим што за неке ученике може да траје краће или дуже време, што зависи од узрока заостајања и потребног времена за савлађивање садржаја програма неких наставних подручја у редовној настави.

Приликом планирања допунског рада мора се водити рачуна о следећем:

- ученик који заостаје у савлађивању садржаја из више предмета може да буде укључен у додатни рад истовремено само из два предмета
- допунски рад организовати са групом ученика или са појединим ученицима, а број ученика у групи не треба да буде већи од 10 и зависи од узрока заостајања ученика и природе садржаја програма појединих предмета
- група ученика за допунски рад може се образовати у оквиру једног одељења или у оквиру једног разреда
- групе по правилу, треба да обухватају оне ученике који имају исте проблеме и тешкоће у савлађивању садржаја неких предмета
- састав појединих група не треба да буде сталан у току читаве године, будући да неки ученици који отклоне пропусте које су имали у праћењу градива напуштајугрупу, а у исту се укључују нови ученици

- орјентационо планирати садржаје за сваког ученика и за сваку групу, водећи рачуна при томе да се допунски рад може одржати у оквиру једног или два часа недељно

Трајање допунског рада се мора еластичније организовати.Узависности од пропуста у знању, нивоа усвојености градива , психофизичких могућности ученика као и оптерећености ученика у току дана, дужина рада са појединим ученицима може трајати и краће од 45 минута.

ПРОГРАМ И АКТИВНОСТИ КОЈИМА СЕ РАЗВИЈАЈУ СПОСОБНОСТИ ЗА РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА, КОМУНИКАЦИЈА И ТИМСКИ РАД, САМОИНИЦИЈАТИВА И ПРЕДУЗЕТНИЧКИ ДУХ

У оквиру својих обавезних наставних предмета, грађанског васпитања као изборног предмета, као и кроз факултативне активности, школа развија способност за препознавање проблема, вештине планирања акција за решавање проблема, удруживање и тимски рад, подстиче самоиницијативу и предузетнички дух ученика.

Циљеви, активности и носиоци активности:

1. Развијање способности за препознавање проблема

Активности:

- Анализа поштовања права ученика;
- Дебате о друштвеним проблемина (дискриминација свих облика и сл);
- Анкетирање учеика о интересовањима и предлозима секција чији рад треба покренути у школи.

Носиоци активности:

- Наставници грађанског васпитања на часовима обавезне наставе у II разреду;
- Наставници друштвено-хуманистичких наука (у оквиру секције);
- Тим за развој међупредметних компетенција и предузетништва;
- Одељенске старешине, стручни сарадници.

2. Развијање вештине планирања акција за решавање проблема

Активности:

- Израда плана акције, нацрта пројекта и реализација пројекта у оквиру наставе грађанског васпитања за II разред;
- Израда плана рада Ученичког парламента;
- Подстицање на праћење сајтова на којима се објављују конкурси за ученичке пројекте;
- Остваривање сарадње са НВО сектором и Канцеларијом за младе.

Носиоци активности:

- Наставници грађанског васпитања;
- Председник Ученичког парламента уз подршку директора;
- Тим за развој међупредметних компетенција и предузетништва;
- Стручни сарадници, други предметни наставници.

3. Развијање вештине за тимски рад, конструктивну комуникацију, толеранцију, поделу дужности и одговорности

Активности:

- Групни облик рада у оквиру обавезне и изборне наставе;

- Организовање тимова вршњачких едукатора за промоцију здравих стилова живота.

Носиоци активности:

- Предметни наставници;
- Тим за развој међупредметних компетенција и предузетништва;
- Стручни сарадници.

4. Подстицање самоиницијативе ученика

Активности:

- Подршка акцијама Ученичког парламента;
- Израда пројеката и аплицирање код донатора;
- Похваљивање ученика који покрећу иницијативе за школске акције.

Носиоци активности:

- Предметни наставници, стручни сарадници и директор према својим личним компетенцијама и афинитетима;
- Тим за развој међупредметних компетенција и предузетништва;
- Наставничко веће на предлог одељенског старешине.

5. **Развијање предузетничког духа ученика**

Активности:

- Подршка организовању спортских турнира;
- Пружање помоћи у организовању хуманитарних акција;
- Активно учешће у раду Ученичке задруге;
- Волонтирање ученика у локалним фирмама и НВО ради прикупљања средстава за реализацију пројеката;
- Упознавање ученика са тржиштем рада, припрема ученика за разговор са послодавцем, писање радне биографије и мотивационог писма.

Носиоци активности:

- Наставници физичког васпитања;
- Наставник задужен за сарадњу са Црвеним крстом;
- Тим за развој међупредметних компетенција и предузетништва;
- Директор Ученичке задруге и наставници задужени за рад Ученичке задруге;
- Директор;
- Стручни сарадници.

ФАКУЛТАТИВНИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО ВАСПИТНОГ РАДА

Факултативни облици образовно-васпитног рада имају за циљ да допринесу развоју личности на образовном, сазнајном, креативном, друштвеном и личном плану.

Задаци су:

- Проширивање и продубљивање, као и стицање нових знања и умења а према интересовањима ученика;
- Задовољавање специфичних интересовања ученика уз активно усмеравање њихових склоности, способности интересовања и подстицање професионалног развоја;
- Мотивисање и оспособљавање ученика за самосталан и креативан рад;
- Омогућавање ученицима организовање забаве и рекреације као и других услова да самостално користе слободно време и организују духовни, културни и друштвени живот у средини у којој раде.

Факултативни ваннаставни облици рада се организују као:

- Културна и јавна делатност школе;
- Стваралачке и слободне активности ученика;
- Екскурзије, излети и стручне посете.

Носиоци активности:

- Тим за културну и јавну делатност школе;
- Тим за ваннаставне активности;
- Тим за екскурзије и излете.

ПРОГРАМ ОСТВАРИВАЊА И ПРИЛАГОЂАВАЊА НАЧИНА РАДА СА УЧЕНИЦИМА СА ИЗУЗЕТНИМ, ОДНОСНО ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА

Програм остваривања рада са талентованим ученицима подразумева систематску идентификацију даровитих ђака, израду индивидуалног образовног плана (ИОП-3) или програма додатне наставе, менторски рад, укључивање у истраживачке центре и припрему за такмичења.
Фокус је на развоју критичког мишљења, креативности и решавању проблема.
Програм подршке ослања се на неколико кључних корака и ресурса:

1. **Идентификација и праћење**
- Педагошко-психолошко тестирање: препознавање изузетних способности кроз запажања предметних наставника, тестове способности и анализу постигнућа.
- Формирање базе података: вођење досијеа о интересовањима, склоностима и успесима сваког евидентираног талента.
2. **Облици рада са ученицима**
- Додатна настава: рад у малим групама где ученици прелазе градиво које превазилази редован план и програм.
- Менторски рад: наставник преузима улогу ментора и води ученика кроз самостална истраживања и израду научно-истраживачких радова.
- Радионице и секције: фокус на специфичне области (нпр. програмирање, роботика, дебатни клубови, језичке радионице).
3. **Институционална и ваннаставна подршка**
- Укључивање у рад регионалних центара за таленте и посете научним центрима.
- Учешће у званичним такмичењима у систему Министарства просвете РС (од општинског до републичког нивоа).
4. **Подршка наставницима**
- Стручно усавршавање наставника у раду са даровитом децом.
- Прилагођавање метода оцењивања које подстичу напредовање, а не само проверу знања.

<u>Носиоци активности:</u>

- Школски психолог и педагог
- Предметни наставници

ПРОГРАМ КУЛТУРНИХ АКТИВНОСТИ ШКОЛЕ

Културне активности реализоваће се кроз активности ученика и наставника, у сарадњи са локалном самоправом, културним институцијама у граду и земљи. Циљ ових активности је промоција културе и уметности, промоција школе, примена знања и вештина стечених у школи и ван ње, развијање естетских вредности и навика, јачање самопоуздања и вештине у јавном наступу, омогућавање испољавање уметничких талената ученика, унапређење етоса, унапређење сарадње са родитељима.

Културна и јавна делатност школе, у својој суштини, представља манифестацију целокупног васпитно-образовног рада који се остварује у школи. Школа је значајан фактор културне трансмисије у којој долази до узајамног деловања средине на школу и школе на друштвену средину. Ту активну интеракцију школа остварује кроз програме сарадње са организацијама, институцијама културе (музеји, галерије, позоришта, домови културе, секције, клубови, удружења, спортска друштва и др.) и родитељима.

Основни циљ ових активности је организовано деловање школе на средину и обратно.

Поред општих васпитних задатака, посебни задаци културне и јавне делатности школе су:

- оспособљавање ученика да користе све вредности које им пружа средина за њихов свестрани развој и богатији лични живот у слободном времену као и презентирање оних резултата којим школа богати културни и друштвени живот средине (радне акције, прославе, јубилеји, манифестације, друштвено-користан рад);
- афирмисање школе као културног центра у граду и стварање педагошких и друштвених услова за реализацију циља и задатака васпитања и образовања у школи и богаћењу културног живота средине.

Културне активности школе су:

- Обележавање Дана школе;
- Обележавање дана Светог Саве;
- Учешће драмске секције на Фестивалу младих Града Пожаревца;
- Учешће драмске секције на разним фестивалима и смотрама у земљи и иностранству;
- Организовање вечери енглеског језика;
- Организовање ликовне колоније;
- Организована посета позоришним представама, изложбама, књижевним вечерима, учешће на разним смотрама;
- Учешће у културним и јавним манифестацијама у граду (свечане академије, трибине, дебате, промоције, драмски и музички наступи, јубилејима који се обележавају у локалној заједници).

Садржај рада

Коришћење услова које пружа друштвена средина:

- Организовање коришћења програма библиотека, позоришта, музеја, домова културе, омладинских домова, радничких и народних универзитета, рекреативних и спортских центара;
- Организовано коришћење програма научних трибина, јавних предавања, стручних расправа, тематских циклуса на факултетима и другим школама и др.;
- Ангажовање истакнутих научних, културних, јавних радника за разговор са ученицима по жељи и програмима ученичких организација и клубова;
- Организовање семинара, курсева, течајева у кабинетима и лабораторијама школе, организовање међушколских такмичења и смотри из разних научних и стручних области;
- Организовање излета и екскурзија и других облика међусобне сарадње са школама из других средина и република;
- Сарадња са друштвеном средином у програмирању и коришћењу спортских објеката у школи за рекреацију и физичко васпитање омладине.

Упознавање друштвене средине са начином организовања и резултатима васпитно-образовног рада школе:

- Упознавање опреме: кабинета, савремених аудиовизуелних средстава, машина у школској радионици и др.
- Организовање изложби на којима се приказују практични лабораторијски и други радови, збирка симбола, схема, графикона, производа практичне наставе које су ученици у току обуке направили;
- Стваралаштво на практичном раду;
- Приказивање стваралаштва секција и група ваннаставних активности, а које су везане за поједине наставне области, културно-уметничке приредбе, смотре, и достигнућа и стваралаштво (драмско, хорско, музичко, ликовно, производно и друго);
- Спортске манифестације (приредбе, јавни наступи, такмичења);
- Школске манифестације (прославе, јубилеји и друго);
- Активности у оквиру међушколске сарадње (прославе, смотре, приредбе, изложбе и друго).

Сарадња са родитељима:

- Рад и сарадња са родитељима у реализацији појединих активности;
- Информисање родитеља о захтевима који се постављају ученицима;
- О резултатима ученика и др.;
- Заједнички рад на подизању ефикасности ученика у учењу и раду;
- Укључивање родитеља у остваривање образовно-васпитних послова и задатака из појединих програма и свих облика сарадње школе и друштвене средине (секције, професионална оријентација, друштвено-користан рад, манифестације и сл.);
- Рад на подизању нивоа педагошко-психолошког образовања родитеља.

Учешће школе у активностима друштвене средине:

- Учешће ученика у обележавању и прослављању значајних датума и јубилеја (академије, изложбе, одржавање споменика и др.);
- Организовање радних акција солидарности у месној заједници и широј друштвеној средини уз учешће ученика;
- Учешће ученика на састанцима у месној заједници, широј друштвеној средини, и др.;
- Укључивање талентованих ученика у културно-уметничка, спортска и друга друштва средине, као и обезбеђивање могућности да та друштва имају своје секције у школи;
- Организовано укључивање у масовне акције сакупљања летине, добровољног давања крви, пружања помоћи старима, акције Црвеног крста и друге акције које се организују у друштвеној средини.

Школа као центар културног и друштвеног живота:

- Организовање разних облика подизања опште стручне и професионалне културе младих и одраслих (предавање, курсеви, семинари и др.);
- Васпитање младих за хумане односе међу половима, припремање за брак и одговорно обављање родитељских дужности (школе за родитеље, саветовалиште, предавање и др.);
- Неговање аматеризма и слободног креативног испољавања младих у слободном времену (културно-уметничка и спортска друштва, клубови технике, секције стваралаца и др.) у својим просторијама (спортским халама, кабинетима, лабораторијама).

Објашњења за реализацију:

На остваривање културне функције школе треба гледати са становишта прожимања свих садржаја наставе и других облика васпитно-образовног рада и укупних односа у школи са вредностима и достигнућима културе. Отвореност ка свим прогресивним културним струјањима тражи од школе да ученике васпитава као аниматоре културних вредности, али и да се афирмише богатом продукцијом у области уметности, науке, спорта и сл. То даље упућује школу да отвори своје просторије (увече, у дане викенда и сл.) за културна збивања и самоорганизовање у ученичком колективу (приредбе, трибине, сусрети, изложбе, ученички универзитет и сл.) али и за манифестације ширег друштвеног значаја (ликовне изложбе, такмичење, јубилеји и сл.).

Постоје разноврсне активности које школа организује за ученике у сарадњи са привредним, културним и јавним установама ради остваривања своје културне функције. Сарадња школе и породице део је ширег подручја рада школе, означеног као сарадња школе са средином. Носиоци активности сарадње са родитељима су сви учесници у васпитно-образовном процесу. Посебно је значајно место и улога разредног старешине и стручних сарадника школе - школског психолога и педагога. Садржаји сарадње проистичу из потребе школе, породице, развојних карактеристика младих на овом узрасту и индивидуалних потреба појединаца.

Носиоци активности:

- Тим за културну и јавну делатност школе.
- Секције (драмска, музичка, плесна, ликовна...)

ПРОГРАМ СЛОБОДНИХ АКТИВНОСТИ

Ради јачања образовно-васпитне делатности школе, подстицања индивидуалних склоности и интересовања, правилног коришћења слободног времена, као и ради богаћења друштвеног живота и разоноде ученика, развијања и неговања другарства и пријатељства, школа реализује слободне активности, које се, по правилу, спроводе кроз рад у секцијама.

Слободне активности ученика биће организоване са циљем да се испољена интересовања ученика задовоље, а њихове склоности и способности даље усмеравају и развијају. Путем ове врсте активности биће реализовани следећи васпитни задаци:

1. Развијање самоиницијативне и стваралачке способности ученика у областима за које имају посебна интересовања и склоности;
2. Оспособити их да самостално организују слободно време уз максимално коришћење стваралаштва;
3. Оспособити их за међусобну сарадњу у колективу;
4. Упознати их са подручјем рада у оквиру одабране професије за коју се интересују.

Програм слободних активности ученика биће реализован кроз рад секција. У рад слободних активности биће укључени ученици према личном интересовању, склоности и жељама за поједине наставне предмете, или подручја. Испуњавањем овог основног услова створиће се основа за реализацију следећих задатака у раду поменутих активности:

- Слободан избор садржаја рада који ће ученици бирати у сарадњи са наставником који води одређену слободну активност
- Слободне активности ученика пружаће веће могућности за стално освежавање знања најновијим променама у развоју науке, технике, као и у општедруштвеном развоју.
- Слободне активности пружаће могућност за већу самосталност у раду и руковођењу у одређеној научној области.
- Слободне активности ученика пружаће могућности повезивања учења са практичним радом и тако омогућити функционалну примену стечених знања.
- Секције ће бити укључене у различите видове такмичења, смотре и др.
- О раду слободних активности водиће се уредна евиденција и вршиће се анализа степена реализације програма рада.

Конституисање слободних активности (секција) извршиће се у току септембра месеца (испољавање интересовања и жеља ученика путем анкетирања).За сваки облик ове активности биће сачињен програм рада.

Годишњим планом рада одређују се наставници који ће одржавати слободне ваннаставне активности према интересовањима ученика.

Сви наставници имају обавезу да креирају ваннаставне облике, као што су секције, научно-истраживачке, научно-технолошке, уметничке и спортско-рекреативне активности

и облици рада са ученицима, а у зависности од интересовања ученика, на начин и у обиму који су прописани законом и у складу са овим Годишњим планом. Наставници имају обавезу да се упознају са интересовањима ученика за ваннаставне активности.
Сходно интересовању ученика могу бити додате још неке секције.

Слободне активности представљају ваннаставни факултативни облик рада школе.

Непосредан васпитно-образовни циљ ученичких слободних активности јесте да допринесу развоју личности на образовном, сазнајном, креативном, друштвеном и личном плану.

Задаци слободних активности су:

- проширење и продубљивање као и стицање нових знања и умења, а према интересовањима ученика,
- задовољавање специфичних интересовања ученика уз активно усмеравање њихових склоности, способности и интересовања и подстицање професионалног развоја,
- мотивисање и оспособљавање ученика за самосталан и креативан рад,
- омогућавање ученицима организовање забаве и рекреације, као и других услова да самостално користе слободно време и организују духовни, културни и друштвени живот у средини у којој живе и раде.

Слободне активности су многобројне и разноврсне и омогућавају укључивање сваког ученика у поједине облике рада.
Планови рада секција су саставни део Годишњег плана рада школе.

Посебни задаци слободних активности су:

- развијање склоности и способности ученика у одговарајућој дисциплини, посебно стваралачких способности и сазнајних могућности ученика,
- развијање логичког и критичког мишљења ученика,
- стварање услова и подстицање креативног мишљења ученика,
- развијање спретности ученика за експериментални и практични рад,
-оспособљавање за успешно повезивање теоријских практичних знања,
- навикавање на колективан-тимски рад,
- формирање радних навика, развијање истрајности, смисла и способности за систематичност, уредност и тачност у раду,
-развијање и неговање радозналости и отворености за нове актуелне појаве у језику, уметности и култури уопште,
- развијање опажања, критичког мишљења и слободног креативног истраживања ученика,
-обухватити што већи број ученика посебним програмом физичког вежбања, који заједно са општим програмом чини јединствену целину,
- задовољити нове и све разноврсније интересе и жеље школске омладине за бављењем разним областима физичког вежбања у слободно време,
- откривање могућности и лепоте стварања у физичкој култури, у спорту, гимнастици, игри, плесу и помагање ученицима да свестрано развију своје природне способности за овај или онај вид физичког вежбања,
- подстицање ученика да науче како да физичко вежбање интегришу у свој свакодневни живот и да активност у овој области развију као своју трајну потребу и обавезу.

У школи се организују бројне секције од којих најзначајније резултате имају саобраћајна секција, електросекција, драмска, литерарна, ликовна, новинарска, језичка и историјска секција.

Организују се и акције добровољног давања крви, екскурзије, посете Сајму књига у Београду, учешће на такмичењима, хуманитарни рад и остале спортске активности ученика.

Носиоци активности:

- Тим за ваннаставне активности
- Тим за културну и јавну делатност школе.
- Секције (драмска, музичка, плесна, ликовна...)

ПРОГРАМ КАРИЈЕРНОГ ВОЂЕЊА И САВЕТОВАЊА

Каријерно вођење и саветовање је изузетно актуелна и значајна област како са аспекта појединца, тако и друштва у целини. Заступљена је у свим релевантним политикама усмереним на образовање и запошљавање, јер представља снажну спону између света рада и света образовања.

Каријерно вођење и саветовање може се дефинисати као низ активности које оспособљавају појединце било ког узраста, у било ком тренутку њихових живота, да идентификују сопствене способности, компетенције и интересе, да донесу одлуке које се тичу њиховог образовања, оспособљавања и професије и да управљају токовима својих живота у области учења, рада и других области у којима могу да стекну и примене способности и компетенције“ (дефиниција преузета из резолуције Савета министара ЕУ из 2004).

Циљ каријерног вођења није да неко други донесе одлуку уместо ученика, већ да му помогне:

- да упозна себе и своје могућности,
- да разуме сопствене циљеве и аспирације,
- да донесе одлуке засноване на темељним информацијама,
- посвети се активностима, управља променама у својој каријери
- преузме одговорност за своје одлуке.
- да развије своје способности и остале квалитете до граница својих могућности,
- да развије сопствену одговорност за прикупљање и коришћење информација о себи и занимањима,
- да се укључи у одговарајућу школу ради стицања стручног образовања или на одговарајуће радно место,
- да на основу праћења свог професионалног развоја, доноси одлуке и предузима мере које ће допринети његовој даљој адаптацији.

Програм каријерног вођења и саветовања у Политехничкој школи дефинише активности које би биле спровођене у школи, носиоце реализације одређених активности у предвиђеним временским оквирима и неопходна партнерства за реализацију појединих активности, Овај Програм је усмерен на остваривање претходно поменутих циљева каријерног вођења и саветовања.

	Опис активност	Начин реализације	Време реализације	Носиоци активности	Партнери у реализацији	Начин евалуације постигнутих резултата
Каријерно информисање	➢ Презентације високошколских установа, ➢ Сајмови високог образовања, ➢ Сајмови запошљавања ➢ ,СПосете бивших ученика ➢ Страница Тима за професионални	Презентације, радионице, студијске посете	Током целе школске године 4.разред	Тим за професионални развој, психолог, педагог. Одељенске старешине, предметни наставници	Високошколске установе, Средње школе, Национална служба за запошљавање запошљавање, Центри за развој каријере, невладине организације, Канцеларија за младе	Анкетирање ученика
Каријерно саветовање	➢ Индивидуално саветовање ➢ Групно савтовање ➢ тестирање	➢ Разговори ➢ Стандардизовани тестови ➢ Нестандардизовани Онлине тестови	Током целе школске го3 и 4 разредине	Тим за професионални развој, психолог, педагог. Одељенске старешине,	Национална служба за запошљавање, Центри за развој каријере, невладине организације	Тестови, Анкете,

Образовање о каријери	Повезивање са пословном заједницом
➢ Писање *CV*-а ➢ Оспособљавање ученика за активно тражење посла ➢ Писање мотивационог писма ➢ Писање бизнис плана	➢ Сусрет са представницима одређених занимања на радном месту ➢ (job shadowing)
Предавања, радионице, часови наставе грађанског васпитања и предузетништва, презентације сајтива и портала за тражење посла. Праћење конкурса високошколских установа. Праћење конкурса за волонтере	Организација и посета стручним особанма на послу
Током целе школске године 3 и 4 разредди	Током целе школске године 3 и 4 разредди
Тим за професионални развој,психолог, педагог, Наставници грађанског, предузетништва, српског језика,одељенске старешине	Тим за ппрофесионални развој,, родитељи ученика, бивши ученици који представљају своја занимања, социјални партнери
Национална служба за запошљавање, Центри за развој каријере, невладине организације, Канцеларија за младе	Родитељи ученика, бивши ученици који представљају своја занимања, социјални партнери школе
Анкетирање ученика,	Анкетирање ученика, број ученика који учесствују у активности

Поред ових основних активности каријерног вођења и саветовања, ппланирају се и пратеће активности:

Анализа потреба ученика за каријерним вођењем и саветовањем

Спроводи се путем анкетирања ученика на почетку школске године о заинтересованоати за планиране садржаје, носиоци су членови Тима за професионални развој, одељенске старешине, психолог, педагог.

Праћење каријере ученика након средње школе

Прикупљање података о даљем школовању и професионалном развоју ученика који су завршили у претходној школској години, као и периодично анализирање професиомналног развоја старијих генерација школе.Носиоци активности су чланови Тима за професионални развој и одељенске старешине али и сви чланови Наставничког већа по потреби. Време реализације је почетак нове школске године и период од 3 до 5 година за старије генерације.

Анализа спроведених активности Тима за професионални развој:

Спроводи се путем анкетирања ученика о активностима Тима за професионални развој и испитивањем да ли и колико ове активности задовољавају њихова очекивања и потребе у смислу каријејног вођења и саветовања. Носиоци активности су чланови Тима за професионални развој, психолог, педагог. Време реализације је април/мај.

Планирање стручног усавршавања реализатора акктивности Тима за професионални развој

За чланове Тима за професионални развој као и остале заинтересоване носиоце набројаних активности, организују се акредитоване обуке са циљем стручног усавршавања у овој области. Задатак Тима за професионални развој је да прати ове обуке и благовремено изабере и одреди чланове који ће похађати одговарајућу обуку. Време реализације је током целе школске године

Исходи активности КВи С се могу сврстати у три области, према предлогу Националног центра Euroguidance – Европске мреже за подршку каријерном вођењу и саветовању

Област	Исходи
.1. Откривање и разумевање себе	➢ Разуме значај процене сопствених карактеристика* за професионални развој ➢ Идентификује знања и вештине стечене кроз образовање и радно искуство ➢ Издваја сопствена претходна образовна, радна и животна искустава са циљем разумевања мотива и баријера за лични и професионални развој ➢ Анализира сопствена карактеристична понашања у различитим окружењима ради разумевања вредности, интересовања, стилова учења * знања, вештине, ставови и способности, вредности, интересовања, особине личности ➢ Разуме значај континуираног учења и унапређивања сопствених карактеристика за лични и професионални развој ➢ Процењује ниво развијености сопствених карактеристика у односу на захтеве образовних и каријерних опција ➢ Препознаје своје јаке стране и приоритетне области за даљи лични и професионални развој ➢ . Представља сопствене карактеристике у различитим образовним и каријерним ситуацијама (нпр. представљање послодавцу, израда „CV-a", мотивационог писма)
2.. Сагледавање могућности света образовања и света рада	➢ Познаје различите изворе информисања о образовним и каријерним могућностима ➢ Разуме важност ажурних, тачних и поузданих извора информација ➢ Критички процењује различите изворе информисања о образовним и каријерним могућностима ➢ Увиђа значај свеобухватног информисања о променама у свету образовања и на тржишту рада ➢ Прикупља информације кроз сусрете са представницима света рада и образовања као и директним укључивањем у свет рада (нпр. посете, умрежавање, волонтирања, праксе, радно ангажовање) ➢ Користи информационо-комуникационе технологије за прикупљање и праћење информација о свету образовања и тржишту рада ➢ Увиђа значај свеобухватног информисања о променама у свету образовања и на тржишту рада
3. Креирање каријере	➢ Увиђа важност постављања циљева и истрајавања у њиховом остваривању

	➢ Одређује дугорочне и краткорочне циљеве личног и професионалног развоја ➢ Идентификује различите начине за остваривање постављених циљева и превазилажење баријера ➢ Препознаје различите прилике за учење (формалне, неформалне, информалне) ради остваривање сопствених каријерних циљева . ➢ Проверава применљивост сопствених вештина у различитим улогама, образовним и радним окружењима ➢ Користи повратне информације из образовног и радног окружења за даљи лични и професионални развој ➢ Анализира донете одуке, њихову реализацију и сопствену одговорност у томе 3 ➢ Прилагођава и мења циљеве на основу нових увида стечених кроз учење и радно искуство ➢ Идентификује потенцијалне проблеме/ризике у каријерном развоју ➢ Разуме и прихвата неочекиване промене као саставни део каријерног развоја ➢ Бира стратегије и осмишљава могућа решења проблема у циљу адаптације у условима прелазних периода и неочекиваних промена ➢ Мобилише сопствене когнитивне и емоционалне капацитете при доношењу одлука у ситуацијима прелазних периода и неочекиваних промена ➢ Препознаје различите видове социјалне подршке и по потреби их користи

Каријерно вођење заснива се на истицању значаја и потребе самосталности ученика у доношењу каријерних одлука.

ПРОГРАМ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Заштита и унапређење животне средине има за циљ стицање знања о друштвеним, природним, привредним и техничким појавама и токовима који преображавају, обогаћују или угрожавају животну средину.

Циљ програма заштите животне средине је развијање еколошке свести и усвајање еколошких вредности код ученика, професора, стручних сарадника и других запослених, родитеља и локалне самоуправе.

Школа доприноси заштити животне средине остваривањем програма заштите животне средине - локалним еколошким акцијама, заједничким активностима школе, родитеља, односно старатеља, локалне заједнице - у анализи стања животне средине и акција за заштиту животне средине у складу са законом. Неопходно је створити услове за свестрани развој личности ученика, за формирање ставова и навика о заштити здравља, развијање естетских ставова и навика, развијање свести о значају заштите и унапређивања животне средине.

Све ово подразумева различите активности на часовима биологије и екологије и заштите животне средине, иновације у настави и пројекти у вези очувања животне средине. Ученици треба да се оспособе да увиде проблем, да одреде степен загађења и дају неке своје предлоге за решавање актуелних еколошких проблема. Треба их укључити у велики број еколошких акција.

Основни васпитни задаци се остварују кроз следеће активности:

- Изложбе
- Трибине и предавања
- Прављења зидних новина
- Обележавање важних еколошких датума: Светског дана заштите животне средине, акција Очистимо Србију
- Рад на изради еко часописа
- Уређење еколошког кутка у холу школе
- Сакупљање секундарних сировина
- Организовање акција чишћења школског простора и зелених површина
- Гајење биљака, озелењавање учионица и ходника
- Здрава храна деце и одраслих
- Едукативне активности, сарадња са локалним медијима по питању животне средине у нашем граду
- Едукативне активности, сарадња са здравственом установом у вези питања утицаја загађивања животне средине на стање здравља становништва

Носиоци ових активности су наставник предмета биологија и екологија и заштита животне средине, ученички парламент, еколошка секција и директор школе.

Основни васпитни задаци су:

- Стварање позитивне атмосфере и развијање љубави према природи;
- Развијање одговорног понашања;
- Да ученици критички оцене личне поступке, а такође и поступке других грађана према животној средини на основу предвиђања могућности негативног деловања;
- Да ученици сагледају правила индивидуалног понашања према животној средини;
- Да ученици науче које су основне противуречности између друштва и природе;
- Да ученици науче које су разноврсне појаве преображаја животне средине у корист здравља људи;
- Да се ученици упознају са мерама које друштво преузима у области заштите и унапређења животне средине;
- Да ученици упознају услове, последице и начине превазилажења стања у животној средини;
- Да ученици схвате значај очувања природне равнотеже и разноврсности;
- Развијање свести о очувању свог животног окружења околине и одговорност за њу;
- Испуњавање слободног времена ученика које би водило ризичном понашању;
- Стицање одговарајућег знања и формирање правилног односа према уређивању школе, насеља, култивисању расада и неговању паркова;
- Оплемењивање уже и шире средине.

Носиоци активности:

- Ученички парламент;
- Еколошка секција;
- Одељенски старешина.

ПРОГРАМ ЗАШТИТЕ ОД НАСИЉА, ЗЛОСТАВЉАЊА И ЗАНЕМАРИВАЊА И ПРОГРАМ ПРЕВЕНЦИЈЕ ДРУГИХ ОБЛИКА РИЗИЧНОГ ПОНАШАЊА

Основни принципи, циљеви и задаци у области заштите ученика од насиља, злостављања и занемаривања

Основни принципи на којима почива овај програм заштите ученика од насиља, злостављања и занемаривања, а који уједно представљају и смернице за деловање су:

- Омогућавање услова у школи који ученицима обезбеђују живот и рад који доприносе њиховом оптимално максималном развоју;
- Интерес ученика је примаран у односу на интерес свих одраслих који раде у школи или који учествују у раду школе;
- Обезбеђење поверљивости података и заштита права на приватност ученика;
- Учешће ученика у свим фазама процеса заштите кроз благовремена и континуирана обавештења на начин који одговара њиховом узрасту и разумевању ситуације и кроз могућност да изразе своје мишљење;

Програм се односи на све ученике у школи без обзира на њихов пол, узраст, породични статус, етничко порекло и било које друге социјалне или индивидуалне карактеристике (боју коже, језик, вероисповест, националност, способности и специфичности детета);

Задаци школе у остваривању овог програма

Сврха овог Програма је да допринесе да се у школи успешно креира клима у којој се:

- Учи, развија, негује и подстиче култура понашања и уважавања личности;
- Не толерише насиље;
- Не ћути у вези са насиљем;
- Развија одговорност и поступање свих;
- Обавезно реагује када дође до сазнања о насиљу.

Општи циљ програма је осигурати безбедне и оптималне услове за несметан боравак и рад ученика, као и заштиту од свих облика насиља, злостављања и занемаривања.

Специфични циљ програма је унапређивање квалитета живота ученика, применом:

- мера превенције за стварање безбедне средине за живот и рад ученика;
- мера интервенције у ситуацијама када се јавља насиље, злостављање и занемаривање деце.

Мере превенције

Школа као институција, чији је задатак да кроз плански и системски рад васпитава младе генерације, има посебну и одговорну друштвену улогу и посебан задатак у развијању

превентивних активности и сузбијању васпитно запуштеног и ризичног понашања ученика.

Циљ који школа треба да оствари у овој области је да код ученика, одговарајућим васпитно-образовним поступцима, развија позитиван, активан однос према здравом начину живота, формира потребу за чувањем и унапређивањем менталног и физичког здравља, да код младих формира свест о штетном дејству дроге на њихово ментално и физичко здравље, да утиче на младе да стичу знања и формирају негативан однос према психо активним супстанцама и неприхватљивом понашању и развију механизме одбране за супротстављање различитим искушењима.

Ове циљеве школа остварује се кроз активности Тима за заштиту ученика од дискриминација, насиља, злостављања и занемаривања, Тима за инклузивно образовање, Ученичког парламента, активности на часовима одељењског старешине, секција, редовне наставе. Садржаји и план активности дати су у Годишњем плану рада школе. У реализацији активности превенције и интервенције школа сарађује са релевантним институцијама у локалној заједници (ПУ Пожаревац, Дом здравља, Центар за социјални рад, и др..) што се може видети и кроз планове и извештаје. Осим рада са целим одељењем, ученици код којих се уочавају ризични облици понашања биће укључени у различите облике саветодавног рада (групне и индивидуалне) који ће реализовати стручни сарадници у сарадњи са одељенским старешинама, предметним наставницима, директором и родитељима/старатељима.

Мерама превенције биће обухваћени ученици, родитељи и сви радници школе. Активности на превенцији спроводиће се континуирано у току целе школске године у облику предавања, радионица, разговора са ученицима, родитељима и наставницима. Општи задаци у превенцији су анализа и процена безбедоносне ситуације у школи, повезивање свих кључних носилаца превенције насиља (Савет родитеља, Школски одбор, ученички парламент, Наставничко веће, Полицијска управа, Центар за социјални рад...), као и подизање нивоа свести и повећање осетљивости свих укључених у живот и рад школе за препознавање насиља, злостављања и занемаривања. Све активности које се спроводе треба да обезбеде стварање атмосфере поверења, сигурности и поштовања дечјих права кроз јединствено деловање свих актера.

Специфични циљеви у превенцији:

1. Стварање и неговање климе прихватања, толеранције и уважавања;
2. Укључивање свих интересних група (ученици, наставници, стручни сарадници, административно и помоћно особље, директори, родитељи, старатељи, локална заједница) у доношење и развијање програма превенције;
3. Подизање нивоа свести и повећање осетљивости свих укључених у живот и рад установе за препознавање насиља, злостављања и занемаривања;
4. Дефинисање процедура и поступака за заштиту од насиља и реаговања у ситуацијама насиља;
5. Информисање свих укључених у живот и рад установе о процедурама и поступцима за заштиту од насиља и реаговање у ситуацијама насиља;
6. Унапређивање компетенција наставног и ваннаставног особља, ученика, родитеља, старатеља и локалне заједнице за уочавање и решавање проблема насиља, злостављања и занемаривања.

Задаци у области превенције:

1. Упознавање наставника, родитеља ученика и запослених у школи са правном регулативом;
2. Упознавање наставника, ученика и родитеља са кућним редом школе, којим су дефинисана и правила понашања у школи;
3. Усклађивање постојећих подзаконских аката установе;
4. Израда Програма за заштиту ученика од насиља (превентивне и интервентне активности);
5. Дефинисање улога и одговорности у примени процедура и поступака;
6. Развијање и неговање богатства различитости и културе понашања у оквиру образовно-васпитних активности;
7. Организовање обука за ненасилну комуникацију и конструктивно решавања конфликата;
8. Организовање разговора, трибина, представа, изложби о безбедности и заштити ученика од насиља;
9. Дефинисање правила понашања и последица кршења правила;
10. Развијање вештина ефикасног реаговања у ситуацијама насиља;
11. Умрежавање свих кључних носилаца превенције насиља (савет родитеља, школски одбор, ученички парламент, одељенско веће, наставничко веће).

Мере интервенције

Начин реаговања, поступци и процедуре за реаговање детаљно су разрађени у Посебном протоколу за заштиту деце и ученика од насиља, злостављања и занемаривања. Поступци и процедуре деловања биће изабрани на основу процене нивоа ризика за безбедност детета.

Специфични циљеви у интервенцији:

1. Спровођење поступака и процедура реаговања у ситуацијама насиља;
2. Успостављање система ефикасне заштите ученика у случајевима насиља;
3. Стално праћење и евидентирање врста и учесталости насиља и процењивање ефикасности програма заштите;
4. Ублажавање и отклањање последица насиља и реинтеграција ученика у заједницу вршњака и живот установе;
5. Саветодавни рад са ученицима који трпе насиље, који врше насиље и који су посматрачи насиља.

Задаци у интервенцији:

1. Усклађена и доследна примена утврђених поступака и процедура у ситуацијама насиља.
2. Сарадња са релевантним службама (Полицијска управа, Центар за социјални рад...);
3. Континуирано евидентирање случајева насиља.
4. Праћење и вредновање врста и учесталости насиља путем истраживања, запажања и провере.
5. Подршка деци која трпе насиље.

6. Рад са децом која врше насиље.
7. Оснаживање деце која су посматрачи насиља за конструктивно реаговање.
8. Саветодавни рад са родитељима.

Носиоц реализације Програма је Тим за заштиту ученика од насиља, злостављања и занемаривања, а у реализацију су укључени сви запослени у школи, родитељи ученика, радници ПУ Пожаревац, Центра за социјални рад и друге интересне стране.

Циљ рада Тима је спречавање појаве насиља, као и реаговање у ситуацијама када до насиља ипак дође. Прецизирана је улога свих који су укључени у живот и рад школе.

У том смислу, области деловања Тима су:

- Организација и реализација низа превентивних активности којима се у школи ствара позитвно окружење и даје могућност ученицима и свим запосленим да учествују у активностима;
- Мере интервенције у ситуацијама када се јави насиље, злостављање и занемаривање;
- Идентификовање облика и врсте насиља са којима се ученици суочавају ван Установе

Тим за сваку школску годину доноси Акциони план за заштиту ученика од насиља, злостављања и занемаривања.

Носиоци активности:

- Тим за заштиту ученика од дискриминације, насиља, злостављања и занемаривања.
- Директор школе
- Школски психолог и педагог
- Одељенске старешине

ПРОГРАМ ЗАШТИТЕ ОД ДИСКРИМИНАТОРНОГ ПОНАШАЊА И ВРЕЂАЊА УГЛЕДА, ЧАСТИ ИЛИ ДОСТОЈАНСТВА ЛИЧНОСТИ

Основни принципи, циљеви и задаци у области заштите дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности

Основни принципи на којима почива овај програм, а који уједно представљају и смернице за деловање су:

- Омогућавање услова у школи који ученицима обезбеђују живот и рад који доприносе њиховом оптимално максималном развоју;
- Интерес ученика је примаран у односу на интерес свих одраслих који раде у школи или који учествују у раду школе;
- Учешће ученика у свим фазама процеса заштите кроз благовремена и континуирана обавештења на начин који одговара њиховом узрасту и разумевању ситуације и кроз могућност да изразе своје мишљење;

Програм се односи на све ученике, запослене и родитеље без обзира на њихов пол, узраст, породични статус, етничко порекло и било које друге социјалне или индивидуалне карактеристике (боју коже, језик, вероисповест, националност, способности и специфичности);

Задаци школе у остваривању овог програма

Сврха овог Програма је да допринесе да се у школи успешно креира клима у којој се:

- Учи, развија, негује и подстиче култура понашања и уважавања личности;
- Не толерише било који облик дискриминације;
- Не ћути у вези са дискриминацијом;
- Развија одговорност и поступање свих;
- Обавезно реагује када дође до сазнања о дискриминатоном поанашању.

Општи циљ програма је осигурати безбедне и оптималне услове за несметан боравак и рад ученика, као и заштиту од свих облика дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности.

Специфични циљ програма је унапређивање квалитета живота ученика, применом:

- мера превенције за стварање безбедне средине за живот и рад ученика;
- подизање нивоа свести и осетљивости свих у установи – нулта толеранција на све облике дискриминације и дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности;
- остваривање пуне посвећености установе и свих њених органа и тела у препознавању, спречавању и сузбијању дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности;
- мера интервенције у ситуацијама када се дискриминаторно понашање и вређање угледа, части или достојанства личности.

Мере превенције

Школа као институција, чији је задатак да кроз плански и системски рад васпитава младе генерације, има посебну и одговорну друштвену улогу и посебан задатак у развијању превентивних активности и сузбијању васпитно запуштеног и ризичног понашања ученика.

Програмом превенције дискриминације и дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности одређују се мере и активности којима се обезбеђује остваривање циљева превенције свих облика дискриминације и дискриминаторног поступања. Програм превенције утврђује се на основу анализе стања у остваривању равноправности, распрострањености различитих облика нетолеранције и дискриминације, сагледавања потреба учесника у образовању за додатном подршком, специфичности установе и резултата самовредносвања и вредновања квалитета њеног рада.

Ове циљеве школа остварује се кроз активности тима за пружање подршке новим ученицима, тима за борбу против дискриминаторног понашања, тима за превенцију насиља, тима за инклузију, Ученичког парламента, активности на часовима одељењског старешине, секција, редовне наставе. Садржаји и план активности дати су у Годишњем плану рада школе. У реализацији активности превенције и интервенције школа сарађује са релевантним институцијама у локалној заједници (ПУ Пожаревац, Дом здравља, Центар за социјални рад, и др..) што се може видети и кроз планове и извештаје. Осим рада са целим одељењем, ученици код којих се уочавају ризични облици понашања биће укључени у различите облике саветодавног рада (групне и индивидуалне) који ће реализовати стручни сарадници у сарадњи са одељенским старешинама, предметним наставницима, директором и родитељима/старатељима.

Мерама превенције биће обухваћени ученици, родитељи и сви радници школе. Активности на превенцији спроводиће се континуирано у току целе школске године у облику предавања, радионица, разговора са ученицима, родитељима и наставницима. Општи задаци у превенцији су анализа и процена ситуације у школи, повезивање свих кључних носилаца превенције дискриминације (Савет родитеља, Школски одбор, ученички парламент, Наставничко веће, Полицијска управа, Центар за социјални рад...), као и подизање нивоа свести и повећање осетљивости свих укључених у живот и рад школе за препознавање дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности. Све активности које се спроводе треба да обезбеде стварање атмосфере поверења, сигурности и поштовања дечјих права кроз јединствено деловање свих актера.

Специфични циљеви у превенцији:

1. Стварање и неговање климе прихватања, толеранције и уважавања;
2. Укључивање свих интересних група (ученици, наставници, стручни сарадници, административно и помоћно особље, директори, родитељи, старатељи, локална заједница) у доношење и развијање програма превенције;

3. Подизање нивоа свести и повећање осетљивости свих укључених у живот и рад установе за препознавање дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности;
4. Дефинисање процедура и поступака за заштиту од дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности;
5. Информисање свих укључених у живот и рад установе о процедурама и поступцима за заштиту од насиља и реаговање у ситуацијама дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности;
6. Унапређивање компетенција наставног и ваннаставног особља, ученика, родитеља, старатеља и локалне заједнице за уочавање и решавање проблема дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности.

Задаци у области превенције:

1. Упознавање наставника, родитеља ученика и запослених у школи са правном регулативом;
2. Упознавање наставника, ученика и родитеља са кућним редом школе, којим су дефинисана и правила понашања у школи;
3. Усклађивање постојећих подзаконских аката установе;
4. Израда Програма за заштиту ученика од дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности (превентивне и интервентне активности);
5. Дефинисање улога и одговорности у примени процедура и поступака;
6. Развијање и неговање богатства различитости и културе понашања у оквиру образовно-васпитних активности;
7. Организовање обука за ненасилну комуникацију и конструктивно решавања конфликата;
8. Организовање разговора, трибина, представа, изложби о безбедности и заштити од дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности;
9. Дефинисање правила понашања и последица кршења правила;
10. Развијање вештина ефикасног реаговања у ситуацијама дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности;
11. Умрежавање свих кључних носилаца превенције дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности (савет родитеља, школски одбор, ученички парламент, одељенско веће, наставничко веће).

<u>Мере интервенције</u>

Начин реаговања, поступци и процедуре за реаговање детаљно су разрађени у Правилнику о поступању установе у случају дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности.

Специфични циљеви у интервенцији:

1. Спровођење поступака и процедура реаговања у ситуацијама дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности;
2. Успостављање система ефикасне заштите ученика у случајевима насиља;

3. Стално праћење и евидентирање врста и учесталости дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности и процењивање ефикасности програма заштите;
4. Ублажавање и отклањање последица дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности и реинтеграција ученика у заједницу вршњака и живот установе;
5. Саветодавни рад са ученицима који трпе дискриминацију, који врше дискриминацију и који су посматрачи дискриминације.

Задаци у интервенцији:

1. Усклађена и доследна примена утврђених поступака и процедура у ситуацијама дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности.
2. Сарадња са релевантним службама (Полицијска управа, Центар за социјални рад...);
3. Континуирано евидентирање случајева дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности.
4. Праћење и вредновање врста и учесталости насиља путем истраживања, запажања и провере.
5. Подршка деци која трпе дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности.
6. Рад са децом која врше дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности.
7. Оснаживање деце која су посматрачи дискриминације за конструктивно реаговање.
8. Саветодавни рад са родитељима.

Носиоц реализације Програма је Тим за заштиту од дискриминације, насиља, злостављања и занемаривања, а у реализацију су укључени сви запослени у школи, родитељи ученика, радници ПУ Пожаревац, Центра за социјални рад и друге интересне стране.

Циљ рада Тима је спречавање појаве дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности, као и реаговање у ситуацијама када до тога ипак дође. Прецизирана је улога свих који су укључени у живот и рад школе.

У том смислу, области деловања Тима су:

- Организација и реализација низа превентивних активности којима се у школи ствара позитвно окружење и даје могућност ученицима и свим запосленим да учествују у активностима;
- Мере интервенције у ситуацијама када се јави дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности;
- Идентификовање облика и врсте дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности са којима се ученици суочавају ван Установе

Тим за сваку школску годину доноси Акциони план за заштиту од дискриминаторног понашања и вређања угледа, части или достојанства личности.

Носиоци активности:

- Тим за заштиту ученика од дискриминације, насиља, злостављања и занемаривања.
- Директор школе
- Школски психолог и педагог
- Одељенске старешине

ПРОГРАМ ШКОЛСКОГ СПОРТА

Бављење физичком активношћу и спортом спада у основна људска права и доприноси развоју личности и стицању одређених друштвених вештина. Оно може утицати на побољшање физичког здравља, а такође утиче и на психо-социјални развој и овладавање вештинама и вредностима као што су: сарадња, поштовање правила, поштовање других, способност решавања проблема, поштење (фер-плеј), самопоуздање, смелост, самопоштовање, толеранција, тимска игра, дисциплина, социјализација и солидарност. Бављење спортом представља и важно средство превенције ризичних понашања младих, који се услед недостатка позитивних узора, недостатка самодисциплине или досаде, окрећу пороцима попут пушења, злоупотребе алкохола и дрога, или малолетничкој деликвенцији. Због свега овога, веома је битно да се деци стално указује на значај бављења физичком активношћу и спортом, а велику улогу у томе има и школа.

Ученици велики део времена проведу у школи, похађају школу скоро девет месеци у току године и у том периоду проведу у школи по неколико сати дневно. Школе располажу одговарајућим простором и опремом и обезбеђују све предуслове за бављење физичком активношћу и спортом. Бављење физичком активношћу и спортом се у нашој школи пре свега остварује на часовима физичког васпитања. Физичко васпитање је обавезно за све ученике и има значајну улогу у процесу образовања и васпитања. Позиција физичког васпитања у школи у нашој земљи је у највећој мери законски дефинисана и унифицирана. Упоређивање са постојећим решењима у Европској унији показује да школски систем у Србији не заостаје за актуелном праксом у Европи. Као и у Европској унији, физичко васпитање је у Србији, према заступљености у наставном плану, на трећем месту, одмах иза матерњег језика и математике. Физичко васпитање омогућава ученицима да стекну основне моторичке вештине и неопходна знања, формирају позитивне ставове према физичкој активности и спорту.

Свим ученицима је такође омогућено да се баве школским спортом и путем великог броја ваннаставних активности везаних за спорт.

У нашој школи постоје секције за фудбал, кошарку, одбојку, рукомет, стони тенис, шах, атлетику, гимнастику и пливање. Сви ученици могу да се прикључе било којој секцији а најбољи од њих представљају нашу школу на међушколским градским такмичењима, а у случају доброг пласмана и на окружним и републичким такмичењима.

Школа сваке године организује школске турнире у фудбалу, кошарци, одбојци, стоном тенису а понекад и у шаху, на којима се одељења такмиче међу собом. На овим турнирима често учествује и екипа састављена од професора, који на тај начин желе личним примером да мотивишу ученике да се баве спортом.

У оквиру прославе Дана школе организују се и међушколски турнири у одбојци за ученике средњих школа.

Организују се и међушколски турнири у фудбалу за ученике осмих разреда основних школа, у циљу промовисања наше школе.

Сваке године се одржавају пролећни и јесењи кросеви за ученике наше школе у оквиру манифестације Крос РТС-а. На тим кросевима учествују скоро сви ученици наше школе.

Сваке године се наша школа прикључује међународној спортско рекреативној манифестацији Светски дан изазова, у оквиру које се сви ученици наше школе баве неким видом рекреације и физичком активношћу.

За реализацију свих ових активности су на првом месту задужени наставници физичког васпитања у нашој школи, али им у томе помажу и остали запослени.

Школски спорт је неопходно прилагодити развојним потребама деце, њиховим интересовањима и могућностима, и предузимањем инклузивних стратегија омогућити свим ученицима да доживе успех. Бављење школским спортом треба да буде забавно, пријатно искуство, које укључује игру, дружење, узајамно помагање и уважавање, и напредовање у складу са могућностима. Школски спорт треба да промовише пре свега активно учествовање ученика, где је најважније само бављење спортом, напор који се улаже и задовољство оствареним напретком а на другом месту треба да буду резултати и освојене медаље.

Ученицима који остварују најбоље резултате је омогућено учествовање на такмичењима, и код њих треба развијати здрав такмичарски дух који подразумева уважавање и поштовање противника. Наша школа остварује добру сарадњу и са клубовима у којима тренирају наши ученици који имају предиспозиције да постану одлични спортисти.

Циљ свих активности у оквиру програма школског спорта је мотивисање што већег броја ученика да се баве физичком активношћу и спортом, како у школи тако и ван ње. Такође је циљ формирање интересовања за бављење спортским или рекреативним активностима током читавог живота чиме се промовише здрав начин живота.

Носиоци активности:

- Стручно веће наставника физичког васпитања.
- Спортске секције

ПРОГРАМ САРАДЊЕ СА ЛОКАЛНОМ САМОУПРАВОМ

Школа са локалном самоуправом сарађује развијајући партнерске односе и сарадњу. Непосредан утицај локална самоуправа, осим преко финансирања материјалних трошкова школе, остварује преко своја три представника у Школском одбору. Они учествују у дикусији и усвајању свих школских докумената и доношењу свих одлука.

Школа прати и активно учествује у дешавањима у локалној заједници. Школа заједно са представницима локалне заједнице и социјалним партнерима планира садржаје и начин сарадње, нарочито о питањима од којих зависи развој школе.

Аспекти сарадње са локалном заједницом се огледају кроз:

- Унапређење материјално – техничке опремљености школе.
- Укључивање ученика у спортска и културна дешавања у локалној заједници.
- Учешће ученика у разним хуманитарним акцијама које се спроводе.
- Стварање безбедног окружења у коме ученици бораве и раде.
- Каријерно вођење ученика.
- Превенцију болести зависности и малолетничке деликвенције.
- Социјални развој ученика.
- Унапређење образовно – васпитног рада школе.

Институције са којима школа сарађује су:

- Градска управа;
- Школска управа Пожаревац;
- Академија струковних студија Политехника;
- Народна библиотека “Илија М. Петровић”;
- Галерија Милене Павловић Барили;
- Галерија савремене уметности Пожаревац;
- Историјски архив Пожаревац;
- Друштво инжењера и техничара Пожаревац;
- Центар за културу Пожаревац;
- Културно спортски центар Костолац;
- Спортско рекреативни центар Пожаревац;
- Културно-просветна заједница Пожаревца;
- Спортски савез Пожаревца;
- Полицијска управа Пожаревац;
- Агенција за безбедност саобраћаја Србије;
- Савет за безбедност саобраћаја Пожаревца;
- Црвени крст;
- Дом здравља;
- Национална служба за запошљавање;
- ЈАЗАС;
- Центар за социјални рад;
- Локални медији;

- Основне и средње школе са подручја Школске управе Пожаревац.
- Невладине организације из Пожаревца.

Користећи подршку локалне самоуправе за своје активности, школа истовремно пружа подршку развоју културе, спорта и грађанских иницијатива у својој локалној средини доприносећи унапређењу квалитета живота за све грађане.

Носиоци активности:

- Школски одбор
- Директор школе
- Секретар школе

ПРОГРАМ САРАДЊЕ СА ПОРОДИЦОМ

Сарадња са породицом остварује се путем следећих активности:

- родитељских састанака (индивидуалних, одељенских, разредних, генерацијских и општих, који се одржавају по планираној динамици и према актуалној потреби);
- индивидуалних контаката наставника, стручних сарадника, директора и др. запослених, у складу с потребама;
- информативних и едукативних активности усмерених ка подизању опште културе родитеља, ка подизању њихових васпитних компетенција (нпр. трибине , интерактивне радионице...);
- активности Савета родитеља школе, као и посебних Комисија савета, које третирају, по процени родитеља, најзначајнија питања из живота и рада школе;
- снимања потреба и интересовања родитеља (и њихове деце) у вези са изборном наставом, ваннаставним активностима у школи...;
- снимања задовољства родитеља оствареном сарадњом са школом, уважавања њихових предлога за унапређивање те сарадње;
- сарадње у оквиру тимова за додатну подршку у образовању ;
- сарадње са представницима родитеља који учествују у раду школског органа управљања;
- друге активности и акције у које се школа укључује, пратећи потребе ученика и њихових породица (нпр.хуманитарне акције у ситуацијама акцидентних криза,...)

Кроз напред наведене активности остварује се:

- међусобно информисање о здрављу, психофизичком и социјалном развоју ученика,учењу,понашању, ваннаставним активностима, условима живота и рада у породици и школи;
- сарадња у циљу унапређивања свих облика васпитно-образовног рада: редовне наставе, слободних активности, пружања додатне подршке у образовању конкретним ученицма, професионалне оријентације, екскурзија, ДКР и осталих акција у средини у којој школа ради;
- укључивање родитеља у обезбеђивању услова за што успешнији рад школе у целини;
- сарадња стручних сарадника школе и родитеља у вези подршке и стручне помоћи код превазилажења развојних и ситуационих проблема и потешкоћа код деце,
- сарадња у циљу подизања васпитних компентенција родитеља и породице ученика.

Сарадња са родитељима се остварује непосредно, кроз индивидуалне и групне разговоре, родитељске састанке и посредно, кроз Савет родитеља. Са родитељима сарађују сви запослени који су укључени у одбразовно – васпитни рад (одељенске старешине, наставници, школски психолог, секретар и директор). Непосредна сарадња може бити индивидуална и групна. Индивидуално сарађују са родитељима: одељенски старешина, стручни сарадници, наставници, директор школе и други учесници у васпитно-образовном процесу о питањима значајним за поједине ученике, родитеље, наставнике и одељењског

старешину. Групна сарадња одвија се у оквиру: родитељских састанака, трибине за родитеље, савета родитеља, школе, састанака родитеља ученика о специфичним проблемима на нивоу саветодавног рада. Родитеља информише одељенски старешина. План садржаја рада на родитељским састанцима чини саставни део Годишњег плана рада. Посредна сарадња школе и родитеља одвија се преко делегата родитеља у органу управљања школе, савету родитеља, као и у оквиру свих других облика сарадње школе са средином.

Савет родитеља:

- предлаже представнике родитеља ученика у Школски одбор
- предлаже свог представника у Стручни актив за развојно планирање и у друге тимове школе;
- предлаже мере за осигурање квалитета и унапређивање образовно – васпитног рада;
- учествује у самовредновању квалитета рада школе сваке године по појединим областима, а сваке четврте или пете године у целини;
- разматра предлог програма образовања и васпитања, развојног плана, годишњег плана рада, извештаје о њиховом остваривању, вредновању и самовредновању;
- учествује у поступку предлагања изборних предмета и у поступку избора уџбеника;
- разматра намену коришћења средстава остварених радом ученичке задруге, као и средстава од проширене делатности, од донација и средстава ученика;
- разматра услове за рад ученика, услове за рад школе, услове за одрастање и учење;
- учествује у поступку прописивања мера заштите и безбедности ученика за време боравка у школи и свих активности које организује школа;
- даје сагласност на програм и организовање екскурзија и других ваннаставних активности, и разматра извештај о њиховом остваривању;
- разматра и друга питања утврђена Законом и Статутом.

План рада Савета родитеља је саставни део Годишњег плана рада. Информисање чланова Савета родитеља врши се и посредно, објављиванем одговарајућих информација на огласној табли школе, на веб сајту и путем поште. Ради праћења успешности сарадње, школа унутар процеса самовредновања организује анкетирање родитеља у циљу утврђивања њиховог задовољства сарадњом и активностима школе. Анкетирање се обавља анонимно како би било објективно. Мишљење родитеља, односно старатеља, добијено као резултат анкетирања, узима се у обзир у поступку самовредновања квалитета рада школе.

Носиоци активности:

- Савет родитеља.
- Директор школе
- Школски психолог и педагог

- Одељенске старешине

ПРОГРАМ ИЗЛЕТА И ЕКСКУРЗИЈА

Екскурзија је факултативна ваннаставна активност која се остварује ван школе.

Циљ екскурзије је непосредно упознавање појава и односа у природној и друштвеној средини, упознавање културног наслеђа и привредних достигнућа која су у вези са делатношћу школе.

Школа планира извођење излета и екскурзија, на начин и под условима утврђеним Правилником о наставном плану и програму образовања и васпитања. План излета и екскурзија саставни је део годишњег плана рада школе. Приликом извођења излета и екскурзија води се рачуна о свим видовима заштите и безбедности ученика. Одељенска и стручна већа школе предлажу програм екскурзије, који достављају наставничком већу, ради разматрања и доношења.

Програм екскурзије садржи образовно-васпитне циљеве и задатке, садржаје којима се постављени циљеви остварују, планира се број ученика, носиоце предвиђених садржаја и активности, трајање, путне правце, техничку организацију и начин финансирања. Планиране су екскурзије за 1. 2. 3. и 4. разред. Ученици првог, другог и трећег разреда (у образовном профилу техничар друмског саобраћаја) иду на екскурзију у земљи, а ученици завршних разреда у земљи или у иностранству.

Излети се планирају на почетку школске године, једнодневни су, реализују се у оквиру наше земље, а имају за циљ обогаћивања знања и разумевања природних и друштвених појава, уметничких дела, развијање склоности према науци, култури и уметности. Излети су усклађени са наставним планом и програмом образовања за обавезне и изборне предмете и омогућавају непосредно искуство из кога се најефикасније и најефектније учи.

Образовно-васпитни циљеви екскурзија и излета је упознавање са географским местима, насељима, пределима, културно-историјским споменицима, географским и економским објектима, културним наслеђем и привредним достигнућима према програму екскурзија. Циљ сваке екскурзије је и повезивање стеченог знања и искуства са искуством из праксе, развијање свести, информисаности и заинтересованости ученика за одређен проблем, као и подизање нивоа стручности и опште културе ученика. Такође, циљ екскурзије је унапређење комуникативности, социјалне зрелости временско-просторне оријентације ученика.

Задаци екскурзије су:

- Проучавање објеката и феномена у природи
- Уочавање узрочно-последичних односа у конкретним природним и друштвеним условима.
- Развијање интересовања за природу и изграђивање еколошких навика.
- Упознавање начина живота и рада људи појединих крајева

- Развијање позитивног односа према националним, културним и естетским вредностима, спортским потребама и навикама, позитивним социјалним односима, као и схватање значаја здравља и здравих стилова живота
- Подстицање испољавања позитивних емоционалних доживљаја
- Савлађивање и продубљивање дела наставног програма непосредним упознавањем садржаја наставних предмета
- Упознавање урбаног простора и природног амбијента у одредишту и на пропутовању
- Развијање особина хуманизма, патриотизма, друштвености, другарства, одговорности, самосталности и поштења
- Развијање способности за уочавање, разумевање, процењивање, доживљавање и изражавање лепог
- Унапређења међуличних односа
- Подстицање развоја својстава личности која су важна за друштвени живот
- Бављење различитим професијама
- Рационално коришћење времена за индивидуалне и колективне шетње, разоноду и спортске активности

Програм екскурзије садржи:

- Образовно-васпитне циљеве и задатке
- Садржаје којима се постављени циљеви остварују
- Планирани број ученика
- Носиоце предвиђених садржаја и активности
- Време трајања екскурзије
- Путне правце
- Техничку организацију
- Начин финансирања

Екскурзија може да траје:

- За ученике првог разреда – до три наставма дана
- За ученике другог разреда – до три наставна дана
- За ученике трећег и четвртог разреда – до пет наставних дана.

Велики број је оних који учествују у организовању и извођењу излета и екскурзија. Ученици се изјашњавају о могућим дестинацијама за извођење екскурзије. Стручна и одељенска већа утврђују предлог програма екскурзије. Ученички парламент разматра предлог програма екскурзије. Наставничко веће разматра и доноси програм екскурзије. Савет родитеља разматра и даје сагласност на програм екскурзије. Састају се директор и одељенске старешине где се упознаје са програмом екскурзије. Одређује се стручни вођа пута, који ће спровести програм екскурзије. Родитељи присуствују састанку и дају писмену сагласност за учешће свог детета на екскурзији. Комисија школе припрема оглас, отвара и разматра понуде и врши избор понуђача. Савет родитеља доноси одлуку о висини дневница. Директор закључује уговор са агенцијом, издаје путни налог

запосленима који путују, сазива заједнички састанак свих учесника који путују и њихових родитеља, обавештава орган унутрашњих послова најкасније 48 сати пре почека путовања. Родитељи достављају здравствени лист ученика. Стручни вођа испред агенције води екскурзију по плану и програму. Стручни вођа пута пише извештај који разматрају ученици, ученички парламент, наставничко веће и савет родитеља.

Приликом извођења излета и екскурзија максимална пажња мора бити посвећена свим видовима заштите и безбедности ученика.

Носиоци активности:

- Тим за излете и екскурзије
- Директор школе
- Секретар школе
- Одељенске старешине

ПРОГРАМ БЕЗБЕДНОСТИ И ЗДРАВЉА НА РАДУ

Програм безбедности и здравља на раду обухвата заједничке активности школе, родитеља и локалне самоуправе, усмерене на развој свести за спровођење и унапређивање безбедности и здравља на раду.

У сарадњи школе, родитеља и локалне самоуправе спроводе се активности усмерене на развој свести за спровђење и унапређење безбедности и здравља на раду.

У циљу заштите безбедности и здравља на раду школа је донела више правилника и аката, обезбедила потребна средства, спроводи мере и организује обуке у циљу остваривања највиших могућих стандарда заштите.

Правилници и акти на којима се заснива заштита безбедности и здравља на раду:

1. Правилник о безбедности и здрављу на раду
2. Акт о процени ризика на радном месту и у радној околини
3. Правилник о заштити од пожара

Средства којима школа располаже у циљу одржавања безбедности и здравља на раду:

-Ормарићи за прву помоћ и заштиту.

-Сервисирани противпожарни апарати.

-Опрема за заштиту на раду за наставнике и ученике на практичној настави, као и за помоћно особље у школи (домар и теткице).

Мере које се редовно спроводе ради обезбеђивања услова за заштиту безбедности и здравља на раду:

-Сервисирање противпожарних апарата.

–Сервисирање система за грејање и одржавање котлова.

Програми (обуке) који се у школи спроводе ради заштите безбесности и здравља на раду:

-Обука за противпожарну заштиту.

-Обука о заштити безбедности и здравља на раду.

Правилником о безбедности и здрављу на раду се у складу са Законом о безбедности и здрављу на раду уређује спровођење безбедности и здравља на раду запослених, у циљу стварања безбедних услова рада, заштите живота, здравља и радне способности запослених.

Право на безбедност и здравље на раду имају и друга лица која учествују у радном процесу, а нису у радном односу код послодавца, као и лица која се затекну у радној околини ради обављања одређених послова код послодавца, ако је послодавац о њиховом присуству обавештен.

Школа је дужна да спроводи мере безбедности и здравља на раду у виду:

- Превентивног и периодичног прегледа и испитивања опреме за рад
- Испитивања услова радне околине
- Доношења акта о процени ризика
- Оспособљавања запослених за безбедан и здрав рад
- Вођења евиденција везаних за повреде на раду
- Осигурања запослених од повреда на раду

Запослени у школи су дужни да:

- поштују прописе о безбедности и здрављу на раду
- обавесте Послодавца о свакој врсти потенцијалне опасности која би могла да утиче на безбедност и здравље на раду
- наменски користе средства и опрему личне заштите
- подвргну се провери да ли су под утицајем алкохола или других опојних средстава по налогу лица за безбедност и здравље на раду
- истакну своје здравствене недостатке приликом ступања на рад
- учествују у пружању прве помоћи приликом повреде на раду, и
- да не пуше где је то забрањено.

Правилником о мерама, начину и поступку заштите и безбедности ученика за време боравка у школи и свих активности које организује школа обезбеђује се ученицима право на заштиту и безбедност и то:

- у школској згради и школском дворишту,
- на путу између куће и школе,
- ван школске зграде и школског дворишта – за време остваривања образовно-васпитног рада или других наставних и ваннаставних активности које организује школа.

Одељењски старешина и предметни наставници су у обавези да у свакодневном контакту са ученицима, а нарочито на часовима одељењске заједнице и одељењског старешине, ученике упознају са опасностима са којима се могу суочити за време боравка у школи и

извођења других активности које организује школа, као и са начином понашања којим би се те опасности могле избећи или отклонити.

Школа сарађује са државним органима, органима општине и другим субјектима и надлежним институцијама са којима је таква сарадња потребна у поступку обезбеђивања и спровођења мера утврђених овим правилником.

СМЕРНИЦЕ ЗА ПРИЛАГОЂАВАЊЕ И ПРУЖАЊЕ ДОДАТНЕ ПОДРШКЕ

Ове смернице заснивају се на целовитом и индивидуализованом приступу, заснованом на једнаким могућностима у сагледавању потреба ученика, са циљем да се пружањем одговарајуће подршке сваком ученику омогући квалитетно образовање и развој личности.

Додатна подршка обезбеђује се без дискриминације по било ком основу сваком ученику из социјално осетљивих група, коме је услед социјалне ускраћености, сметњи у развоју, инвалидитета, тешкоћа у учењу и других разлога потребна додатна подршка у образовању.

Додатна подршка обухвата образовне услуге које се пружају ученику и омогућавају му пуну друштвену укљученост и напредовање. Односи се на поступке који ученику обезбеђују превазилажење физичких и социјалних препрека ка несметаном обављању свакодневних животних активности од значаја за укључивање у образовно-васпитни процес, живот у заједници и успешно напредовање.

Смернице подршке ослањају се на неколико кључних корака и ресурса:

1. **Идентификација и праћење**

- Препознавање потреба за додатном подршком кроз запажања предметних наставника, тестове способности и анализу постигнућа.

2. **Облици рада са ученицима**

- Прилагођавање метода и техника оцењивања које подстичу напредовање у учењу, а не само проверу знања.
- Допунска настава: рад у малим групама где ученици прелазе градиво на начин који одговара њиховим потребама.
- Индивидализација наставе у складу са потребама и постигнућима ученика.
- Израда индивидуалног образовног плана, ИОП-1 и ИОП-2, у складу са потребама и постигнућима ученика.
- Прилагођавање и набавка одговарајућих уџбеника и наставних средстава за ученике којима је потребна додатна подршка.
- Употреба прилагођених наставних средстава и асистивне технологије.
- Превазилажење језичке баријере, као подршка ученицима којима матерњи језик није српски.
- Организовање образовне подршке у случају дужег изостајања из школе због тешких и хроничних болести ради остваривања континуитета у образовању, у виду појачане допунске наставе.

3. **Институционална и ваннаставна подршка**

- Укључивање у рад интерресорне комисије за процену потребе за додатном подршком.

4. **Подршка наставницима**

- Стручно усавршавање наставника у раду са ученицима којима је потребна додатна подршка.
- Повећање осетљивости путем едукације наставника и свих запослених у образовно-васпитној установи за начине задовољавања потреба ученика из друштвено осетљивих група.

5. **Подршка вршњацима, родитељима и старатељима**

- Повећање осетљивости и едукација вршњака и њихових родитеља/старатеља за прихватање ученика којима је услед сметњи у развоју, потешкоћа у учењу, социјалне ускраћености и других разлога потребна додатна подршка.
- Саветодавни рад са родитељима или старатељима ученика коме је потребна додатна подршка у образовно-васпитној установи.

Носиоци активности:

- Одељењске старешине
- Предметни наставници
- Школски психолог и педагог
- Родитељи/старатељи

ДРУГИ ПРОГРАМИ ОД ЗНАЧАЈА ЗА ШКОЛУ

ПРОГРАМ ХУМАНИТАРНОГ И ВОЛОНТЕРСКОГ РАДА

Хуманитарни и волонтерски рад ученика биће усмерен у циљу васпитања ученика за добровољним радом, самостално у оквиру друштвено - организованих активности у слободном времену, да доприносе стварању и унапређивању услова живота и рада у школи и друштвеној заједници, и то путем следећих садржаја и облика рада:

- Одржавање школског простора: уређење учионица, заједничких просторија (степеништа,ходника, библиотеке, терена за физичко васпитање и спорт, фискултурна сала итд.)
- Неговање зеленила у школској згради и ван ње.
- Организовање хуманитарних акција за помоћ болеснима и сиромашнима (приказивање представа драмског секције, акцијама у граду и ван њега).
- Организовање добровољног давалаштва крви кроз рад Црвеног крста и Ученичког парламента.

ПРОГРАМ ШКОЛСКОГ МАРКЕТИНГА

У школи се континуално ради на маркетингу, односно на развоју и унапређивању угледа и имица школе, као и промоцији не само у локалној заједници, већ и ширем региону.

Посебна пажња се посвећује промоцији школе, успеха и достигнућа како њених ученика, тако и наставника. План маркетинга школе је саставни део Годишњег плана рада. У оквиру маркетинга школе спроводе се следеће активности:

- Ажурирање школског сајта и званичне Фејсбук и Инстаграм странице.
- Промоција школе у основним школама на територији Браничевског и Подунавског округа.
- Организовање „Дана отворених врата“ за ученике основних школа.
- Израда брошуре о школи.
- Наступи драмске секције школе.
- Наступи директора, наставника и ученика на локалним и националним медијима.
- Сарадња са другим институцијама.
- Сарадња са невладиним организацијама.
- Израда сувенира, капа и мајица са логом школе и др.

ПРОГРАМ РАДА АУТО ШКОЛЕ

У оквиру допунске делатности у школи послује Ауто школа која трећим лицима пружа услугу обуке за возаче Б и Ц категорије.

Сви запослени у Ауто школи су из редова редовног наставног особља Политехничке школе и ангажовани су у складу са законом до трећине радног времена преко норме и они у складу са тим остварују додатну зараду. Запослени у ауто школи су:

- Руководилац Ауто школе.
- Лиценцирани предавачи и испитивачи теоријске обуке.
- Инструктори вожње.

Приходи Ауто школе се распоређују на основу Финансијског плана сопствених средстава који усваја Школски одбор Политехничке школе. Руководилац Ауто школе подноси годишњи извештај Школском одбору.

ПРОГРАМ РАДА УЧЕНИЧКЕ ЗАДРУГЕ „ИСКРА“

У школи је регистрована ученичка задруга „Искра“. Задатак ученичке задруге је да на добровољној основи окупи што већи број ученика, родитеља и наставника и примереним методичким поступцима под менторством наставника и кроз учешће спољних сарадника омогући развој вештина и способности, конструкцију, продубљивање и примену знања из подручја важних за целокупан производни процес од његовог планирања до тржишног и другог вредновања резултата рада

Задруга има директора, извршни одбор и скупштину који доносе одлуке у складу са законом.

Задругари су лица запослена у школи, ученици школе и родитељи, односно други законски заступници ученика који су чланови ученичке задруге. Чланство у ученичкој задрузи је добровољно. Сви чланови задруге плаћају годишњу чланарину коју утврђује Скупштина задруге.

Директор задруге сачињава годишњи план рада задруге, а једном годишње сачињава извештај о раду задруге који разматрају Скупштина задруге, Савет родитеља, Наставничко веће и Школски одбор.

У школи је формиран и Тим за ученичку задругу који доноси годишњи план рада задруге, као и извештај о раду задруге, а наведени план и извештај су саставни делови Годишњег плана рада школе и Годишњег извештаја о раду школе.

Ученичка задруга има следеће секције:

- Школска књижара.
- Електро секција.
- Саобраћајна секција.

По потреби се могу формирати и нове секције.