

и сазнајној вредности историјских извора, историјском концепту континуитета и промене, као и о самом истраживачком процесу чијој успешности доприносе и одговарајуће помоћне историјске науке и сродне научне дисциплине.

Од кључне важности је да наставник одабере оне наставне методе, примере и задатке који ће омогућити ученицима да се упознају са различитим врстама извора историјског сазнања, да их вреднују, тумаче, критички процењују, интерпретирају, одреде им порекло, да на основу њих аргументовано износе своје закључке, да разумеју разлоге различитог тумачења исте историјске појаве, да препознају стереотипе, предрасуде, злоупотребе, манипулације. У одабиру примера треба узимати у обзир историјске изворе специфичне за дату временску епоху, затим оне који би приказали промену коју нека врста историјског извора доживљава кроз дату епоху, али и оне који превазилазе задате временске оквире, закључно са савременим изворима информација и проблематиком њихове релевантности. Конкретни примери, њихово тумачење и анализа требало би да буду средство за остваривање дела теме које се односи на интерпретацију и реконструкцију прошлости. На тим примерима ученици би требало да се оспособе да препознају научну методологију, значај коришћења извора и научне литературе, али и да идентификују ненаучни приступ, као и факторе који утичу на реконструкцију и интерпретацију прошлости. Овакв поступак би требало да обезбеди не само сагледавање околности у којима настаје представа о историјским појавама, процесима и догађајима, већ и развијање вештина за аналитичко и критичко промишљање о савременим појавама, процесима и догађајима и стварању наше представе о њима.

Реализација ове теме требало да обезбеди детаљније упознавање са хронолошким и просторним оквирима задатог историјског периода, а представљаће важну подлогу и подршку за рад и истраживање у оквиру теме *Појаве дугог трајања – мит, легенда, наука*. 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.

Кључне појаве, процеси и личности епохе

Тема *Кључне појаве, процеси и личности епохе* разликује се од осталих тема у програму. Осмишљена је како би се ученици „увели” у епоху коју ће изучавати у другом разреду, али и као одређена врста „каталога” кључних појмова који су неопходни за реализацију осталих тема које следе. Кроз њено остваривање ученици ће, најпре, да на увидним часовима обнове знања о основним карактеристикама, појавама, процесима и истакнутим личностима дефинисаног периода, која су већ усвојили у основној школи. С друге стране, кључни појмови садржаја наведени у оквиру ове теме (нпр. Сеобе народа и колонизација; Покрштавање; Развој писмености, науке и цивилизације, Верски покрети, односи и ратови; истакнуте личности...), служе као оријентир током реализације свих осталих тема. Наставници би током обраде осталих тема (*Држава и институције, Друштвени и привредни односи* и др.), користили наведене кључне појмове и повезивали их са појавама наведеним у тим темама (нпр. за обраду теме *Држава и институције* неопходно је поред појмова из те теме – монархија, структура, унутрашње уређење и институције..., реферисати и на појмове из теме *Кључне појаве, процеси и личности епохе* – српски народ, земље, државност, друштво и црквена организација; Стефан Немања, Сава Немањић, Стефан Душан...). Ова тема међусобно повезује све остале, чиме се обезбеђује да се одређени садржаји по потреби понављају, надограђују и надовезују. На овај начин ће ученицима бити лакше да схвате комплексност и међусобну зависност појава и процеса у историји. Поредњи и анализирајући појаве из политичке, друштвене, привредне и културне историје, ученици треба да уоче њихове специфичности, али и међусобну повезаност.

Већина кључних појмова садржаја који су наведени у овој и осталим темама заједничка је за појаве из опште и национал-

не историје. Појаве и процесе из националне историје би требало контекстуализовати са појавама и процесима у регионалним, европским и светским оквирима.

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.

Држава и институције

Тема *Држава и институције* ученицима треба да омогући да прошире своја знања о основним типовима државног уређења и издвоје њихове сличности и посебности. У обради садржаја о типовима државних уређења фокус треба да буде на структури држава, као и на сталном упоређивању институција у епохи која се изучава и њиховом повезивању са савременим добом. Посебну пажњу треба посветити разумевању концепта законодавне, административне и централне власти у функционисању државе. На примерима појединих држава треба показати како се развијају државне институције и како ратови и револуције утичу на промене у структури државе и друштва. Када је историја српског народа у питању, треба приказати преглед најзначајних политичких догађаја и процеса, развој државних, друштвених и верских институција у ширем, регионалном и европском контексту. Важно је да ученици уоче развојност неке појаве или процеса, како су се мењали током времена и који су чиниоци на то утицали. Поред тога, ученици треба да праве паралеле између држава, институција и процеса исте епохе, да уочавају сличности и разлике, као и међусобне утицаје.

Друштвени и привредни односи

Тематска целина *Друштвени и привредни односи* треба да омогући ученицима да прошире постојећа и усвоје нова знања о друштвеним и привредним приликама у даатој епохи и пореде их са савременим окружењем. Током обраде ове теме ученици би требало да уоче законитости одређених друштвених појава и њихових релација. Пре свега, шта је заједничко, а шта различито у друштвима у епохи која се изучава (нпр. процес распадања родовско-племенских заједница, диференцијација друштва и сталешке поделе, мобилности међу сталезима и др.). На примеру Француске или неке друге западноевропске државе ученици би требало да уоче и разумеју поделу друштва, друштвену хијерархију и однос друштва и државе. Надовезујући се на привредне карактеристике позне антике може се показати како су ратови и разарања у току Велике сеобе народа утицали на привреду западне Европе. На примерима треба показати како се привреда развијала од натуралне до новчане и који су чиниоци на то утицали, као и то како је привредно јачање грађанства утицало на друштвену и државну структуру појединих држава Европе. Друштвене и привредне односе код Срба треба приказати тако да ученици уоче шире, регионалне и европске утицаје. Одређени чланови Душановог законика могу послужити за анализирање друштвене хијерархије и како је сталешка припадност одређивала и правни положај појединца у друштву. Поредњи и анализирајући различите привредне системе током средњег и новог века, ученици треба да уоче основне чиниоце који утичу на привредне и друштвене токове и разумеју концепт континуитета и промене у историји.

Култура и свакодневни живот

Остваривање тематске целине *Култура и свакодневни живот* треба да омогући ученицима упознавање са културним приликама и достигнућима, улогом религије и веровања и свакодневним животом припадника различитих друштвених група у изучаваној епохи. На основу већ усвојених знања о политичким, друштвеним и привредним приликама даатој периода ученици треба да уоче њихову повезаност и утицај на културни и верски живот. Када се посматрају верска учења у средњем и новом веку, фокус треба да буде на анализи последица њиховог настанка и ширења, које се могу пратити до нашег времена (православље, католичанство,

ислам, протестантизам, јудаизам...). Важно је, такође, на примерима различитих религијских учења, веровања и обичаја, приказати начин поимања света у датој епохи и на тај начин „ући у ципеле” људи 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 српског језика и књижевности, ликовне и музичке културе осветле друштвене и политичке околности настанка неког дела које се проучава. Могу се, на пример, анализирати књижевне врсте које су карактеристичне за дату епоху (житија, похвале, сонети, драме...).

Појаве дугог трајања – мит, легенда, наука

Тема *Појаве дугог трајања – мит, легенда, наука* требало би да омогући да ученици разумеју континуитет и промене код одређених историјских феномена, који се могу пратити кроз све историјске периоде. Осим разумевања одабраних кључних појмова, ова тема треба да обезбеди да ученици на конкретним примерима и уз употребу одговарајућих наставних метода уоче значај и улогу историјске науке насупрот псеудоисторији и манипулацији историјом. Ученици би, такође, требало да развијају свест о сложености феномена колективног и индивидуалног идентитета и утицају митова и легенди на њихов развој.

Одабрани примери треба да укажу на употребу и злоупотребу како митова тако и историје, са посебним фокусом на последице ових појава у савременом добу. Посебну пажњу треба посветити историјским политичким митовима, околностима и разлозима њиховог настанка, као и последицама. Наставник би требало да одабере илустративне материјале и методе које омогућавају јасно заузимање критичког става према злоупотребама и манипулацијама историјом ради пропаганде, стварања негативних стереотипа и ширења нетолеранције, дискриминације и мржње у друштву.

Рад на овој теми никако не треба да буде хронолошки ограничен, већ би требало да, како би испунила свој циљ, обухвати појаве од старог века до савременог доба (хеленски митови, краљ Артур и витезови округлог стола, песма о Роланду, Јованка Орлеанка, Косовска легенда, Марко Краљевић...). Као и у осталим темама, и овде је пожељна равномерна заступљеност примера из опште и националне историје, као и поређење на просторном и хронолошком нивоу.

Потребно је обезбедити широко ангажовање ученика и подстицати код њих критичко мишљење и свест о значају неговања културе сећања. На тај начин могу бити подстакнути на сарадњу са широм (ваншколском) заједницом као њени активни и одговорни чланови. Тема је веома погодна за остваривање пројектног и саморегулисаног учења, при чему би ученици имали прилику да унапред вештине елементарног историјског истраживања и анализе, ИКТ вештине, као и компетенције за сарадњу у оквиру групе и целоживотно учење. Она пружа и могућност интердисциплинарног приступа, односно корелацију са наставом српског језика и књижевности, страних језика, ликовне и музичке културе, верске наставе, грађанског васпитања, као и са изборним програмима Појединач, група, друштво и Језик, медији, култура.

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 соп-

ствени 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 саморегулацију (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 научног, 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 унапред ди 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

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.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета географија ученик је оспособљен да користи практичне вештине (оријентација у простору, практично коришћење и познавање географске карте, географских модела, савремених технологија – ГПС и ГИС и инструменте-компас, термометар, кишомер, ветроказ, барометар) ради лакшег сналажења у простору и времену. Ученик је оспособљен да примењује географска знања о елементима географске средине (рељеф, клима, хидрографија, живи свет, природни ресурси, привреда, становништво, насеља, саобраћај), о њиховом развоју, међусобним односима, везама, очувању и рационалном коришћењу ради планирања и унапређивања личних и друштвених потреба, националних и европских вредности.

Основни ниво

Примењује и тумачи различите изворе са географским информацијама (географска карта, географски модели, ГПС, часописи, научнопопуларна литература, статистички подаци, интернет) ради планирања и организовања различитих активности. Користи основна знања о географским чињеницама да би разумео, заштитио и рационално користио природне и друштвене ресурсе у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.

Средњи ниво

Картографски приказује географске објекте, појаве и процесе; разуме могућности примене савремених технологија ради планирања и решавања различитих личних и друштвених потреба. Самостално објашњава природне и друштвене услове и ресурсе и разуме њихов утицај на наравномеран друштвеноекономски развој Републике Србије и региона и активно учествује у валоризацији географске средине. Разуме савремене проблеме у локалној средини и својој држави, предлаже начине и учествује у акцијама за њихово решавање.

Напредни ниво

Користи аналогне и дигиталне географске карте, географске и статистичке истраживачке методе; упоређује и критички разматра одговарајуће научне податке да би објаснио географске чињенице и њихов допринос за решавање друштвених потреба и проблема. Критички анализира и објашњава географске везе и односе између соларног система, геолошког развоја Земље, природних услова и ресурса и поштује принципе одрживог развоја. Анализира и аргументовано објашњава друштвеноекономске карактеристике регионалног развоја Републике Србије и регионалних целина у свету; предвиђа и учествује у регионалном развоју, заштити и унапређивању локалне средине.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Примена географских вештина за организовање активности у простору и времену

Основни ниво

Примењује и тумачи географске елементе који су приказани на картама различитог размера и садржаја, користи ГПС (систем за глобално позиционирање) и остале усмене и писане изворе са географским информацијама за сакупљање података на терену које повезује и користи за планирање и организовање својих активности у непосредном окружењу.

Разред
Годишњи фонд часова

Други
74 часа

Средњи ниво

Представља географске елементе картографским изражајним средствима и разуме могућности примене савремених технологија (ГИС) за архивирање и приказивање картографских података ради планирања и обављања различитих активности које су значајне за развој друштва.

Напредни ниво

Анализира географске елементе приказане на аналогним и дигиталним картама; процењује квалитет и тачност; разуме потребу ажурирања података ради њиховог коришћења за научна, привредна, демографска и друга планирања.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Коришћење географских знања за активно и одговорно учење у животној заједници

Основни ниво

Користи знања о основним природним и друштвеним ресурсима у локалној средини и Републици Србији, разуме њихове вредности и рационално их користи у свакодневном животу.

Средњи ниво

Изучава и процењује природне и друштвене услове и ресурсе, њихов утицај на наравномеран друштвеноекономски развој Републике Србије и региона и у својој средини предлаже начине за њихово ублажавање.

Напредни ниво

Анализира, дискутује и тумачи регионални развој Републике Србије и регионалних целина у свету; поштује принципе одрживог развоја и учествује у унапређивању националних и европских вредности.

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА
	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Кључни појмови садржаја програма
<p>2.ГЕ.1.1.1. Чита и тумачи географске карте различитог размера и садржаја, користи компас и систем за глобално позиционирање (ГПС) ради оријентације у простору и планирања активности.</p> <p>2.ГЕ.1.1.3. Правилно дефинише географске појмове и користи различите изворе (статистичке податке, научно популарну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет) за прикупљање и представљање географских података у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p>2.ГЕ.1.2.4. Разуме концепт одрживог развоја као услов за опстанак и напредак људског друштва и привредни развој.</p> <p>2.ГЕ.1.3.1. Описује историјско-географске факторе и њихов утицај на наравномеран регионални развој Републике Србије и земаља у окружењу.</p> <p>2.ГЕ.1.3.2. Наводи географске факторе који утичу на размештај становништва, насеља и привреде у Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p>2.ГЕ.1.3.3. Описује демографски развој (природни и механички) и структуре становништва у Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p>2.ГЕ.1.3.4. Разуме појмове: транзиција, интеграција, глобализација и њихов утицај на промене и проблеме у Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p>2.ГЕ.2.1.1. Правилно користи картографска изражајна средства за скицавање географских карата различитог размера и садржаја.</p> <p>2.ГЕ.2.2.2. Објашњава географске везе између природних услова, ресурса и људских делатности.</p> <p>2.ГЕ.2.2.3. Објашњава географски размештај природних ресурса у Републици Србији, региону и Европи и објашњава њихов утицај на економски развој.</p> <p>2.ГЕ.2.3.1. Објашњава утицај географских фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у свету.</p> <p>2.ГЕ.2.3.2. Објашњава савремене проблеме човечанства (сукоби и насиље, незапосленост, глад, недостатак пијаће воде, дискриминација, болести зависности) и наводи мере за њихово превазилажење.</p> <p>2.ГЕ.2.3.3. Дефинише појам глобалне економије и тржишта и наводи факторе који утичу на њихов настанак и развој.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – користи картографски метод у објашњавању процеса у географском простору; – анализира и израђује тематске карте; – реализује истраживачки пројекат на задату тему; – користи статистичке изворе и средства ИКТ-а у анализи демографских диспартета у свету и одабраним регијама; – објашњава факторе популационе динамике и доводи их у везу са степеном друштвено-економског развоја; – критички вреднује ефекте популационе политике и предлаже мере демографског развоја у будућности; – разматра демографске пројекције на глобалном и регионалном нивоу; – користећи географску карту доводи у везу географски положај насеља са његовим развојем; – успоставља односе између процеса у развоју насеља и економског и популационог развоја користећи географску карту и ИКТ; – објашњава поларизацијске процесе у развоју насеља и даје примере на локалном и глобалном нивоу; – анализира утицај природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности; – доводи у везу ниво развијености привреде у целини и појединих привредних грана са стањем животне средине и социјалним односима у изабраним регијама; 	<p>Друштвена географија</p> <p>Предмет проучавања, подела, задаци и развој друштвене географије. Извори података и методе проучавања у друштвеној географији. Картографски метод.</p> <p>Становништво и демографски процеси</p> <p>Распоред становништва. Популациона динамика. Демографска транзиција. Просторна мобилност. Структуре становништва. Популациона политика.</p> <p>Рурални и урбани простор</p> <p>Фазе урбанизације. Деаграризација и дерурализација. Структура и ширење градских простора. Функционалне везе града и околног простора. Поларизација развоја насеља.</p> <p>Привреда и географски простор</p> <p>Економско-географска валоризација природних услова и ресурса. Привреда и животна средина. Глобални економски развој. Економско-географске регије. Мултинационалне компаније. Међународне економске организације и интеграције. Одрживи развој.</p>

<p>2.ГЕ.3.1.1. Анализира различите изворе података и истраживачке резултате (географске карте, сателитске снимке, статистичке податке, научну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет); изводи закључке и предлаже мере за решавање друштвених проблема.</p> <p>2.ГЕ.3.1.4. Анализира аналогне и дигиталне тематске карте (природних појава, система и природне средине, друштвених појава и створених добара) и објашњава узроке који су утицали на актуелно стање, постојеће појаве и објекте.</p> <p>2.ГЕ.3.2.4. Анализира еколошке проблеме и њихове последице на глобалном нивоу и познаје савремене мере и поступке који се користе за њихово решавање.</p> <p>2.ГЕ.3.3.1. Анализира утицај друштвених фактора на степен економске развијености различитих регија у свету.</p> <p>2.ГЕ.3.3.2. Анализира глобалне друштвене промене (транзиција, интеграција, глобализација, депопулација, неравномеран размештај становништва, пренасељеност градова, деаграризација) и њихов утицај на друштвене и економске токове на глобалном нивоу.</p> <p>2.ГЕ.3.3.3. Објашњава глобалну и националну економију, глобално и национално тржиште и анализира факторе који утичу на њихов развој.</p> <p>2.ГЕ.3.4.2. Анализира географске факторе и њихов утицај на развој регионалних целина на глобалном нивоу.</p> <p>2.ГЕ.3.4.3. Објашњава трансформације регија на глобалном нивоу и познаје правце њиховог даљег развоја.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – издваја економско-географске регије света користећи изворе економске статистике и тематске економске карте; – критички вреднује утицај мултинационалних компанија и међународних организација на развој и функционисање међународне трговине и неравномеран економски развој у свету; – разликује појам, политички статус и хијерархију организације територије; – уочава ефекте центрипеталних и центрифугалних друштвено-политичких процеса на територијални интегритет и суверенитет државе; – раздваја фазе у еволуцији политичко-географске карте света од средине XIX века до данас; – анализира везе између природних ресурса, демографских процеса и степена економског развоја на примерима регија уз помоћ географске карте и ИКТ; – доводи у везу регионалне проблеме са типовима економског развоја на примерима у свету; – објашњава утицај глобалних процеса на очување идентитета на примерима из регија у свету; – користи различите изворе географских информација. 	<p>Политичкогеографски процеси</p> <p>Територија. Политички статус територије. Административно-територијална организација простора. Држава. Сепаратизам, иредентизам, регионализам, аутономаштво. Политичка карта света.</p> <p>Регионално-географске теме и глобални процеси</p> <p>Туристичке регије Јужне Европе. Велике урбане регије Западне и Средње Европе. Природни ресурси и транзициони процеси у Источној Европи (Руска Федерација и Украјина). Савремена миграциона кретања у европским регијама. Културно-цивилизацијске тековине и трансформација географског простора Југозападне Азије. Специфичности географског развоја Јужне Азије. Демографски и урбано-географски процеси у Источној Азији. Проблеми природних непогода у Југоисточној Азији. Културно-цивилизацијска трансформација Афричког Средоземља. Географски проблеми Сахарске и Субсахарске Африке. Културни, економски и политички развој и утицај САД и Канаде на глобалне процесе у свету. Друштвено-географски процеси у Мексику, Карибима и Централној Америци. Регионално-географске специфичности Јужне Америке. Савремени друштвено-географски развој Аустралије. Еколошка угроженост Океаније. Последице климатских промена на Антарктику.</p>
---	--	---

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.

Основна карактеристика наставе и учења 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 другог разреда. Наставник у процесу учења код ученика развија истраживачки приступ у проучавању простора, омогућава реализацију истраживања, примену географских метода за постизање исхода учења. Многи географски садржаји односе се на просторе који су знатно удаљени од простора локалне средине ученика, тако да применом ИКТ-а се омогућава визуалан доживљај свих делова света.

У оквиру тема дат је предлог географског истраживања, ученици се опредељују за једно у складу са својим интересовањима и предзнањем, које реализују у току школске године. Пројектни задаци се могу реализовати у мањим групама. Наставник на почетку школске године упознаје ученике са наставним темама које ће бити реализоване у другом разреду као и са начином рада, одабиром теме и критеријумима за вредновање пројектног задатка. Теме истраживања треба да буду у складу са планираним исходима у другом разреду. Неопходно је да ученик врши избор релевантних извора географских знања и информација, анализира их, повезује у сазнајне целине и користи у решавању постављеног проблемског задатка. Истраживачке активности ученика, наставник, усмерава на друштвеногеографске процесе, њихову анализу и синтезу. Приликом планирања и реализовања пројектног задатка неопходно је да наставник прати активности ученика помаже, усмерава, бележи ангажовање ученика и код њих развија критички однос према географском простору и процесима који се у њему одвијају. Као пример за реализацију пројектног задатка може послужити интернет платформа eTwinning. Ученици обрађују прикупљене информације појединачно или у групи, анализирају их, излажу резултате помоћу тематских карата, планова, графикана, дијаграма, схема, цртежа, фотографија, видео записа и презентација и изводе закључке о процесима и променама у географском простору.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Друштвена географија

У уводном часу ученике треба упознати са предметом проучавања, развојем и значајем друштвене географије у разумевању појава и процеса у географском простору. Улога наставника се огледа у правилном усмеравању ученика да применом одговарајућих техника спознају примену достигнућа друштвене географије у свакодневном животу. Препорука је да технике наставника буду усмерене на поучавање и учење путем открића дефинисању

и анализи друштвено-географских појава и процеса. 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.

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.

Становништво и демографски процеси

У достизању исхода теме *Становништво и демографски процеси* ученике не треба оптерећивати великом количином фактографског материјала, већ користити методе и активности које ће подстицати ученике на развијање способности класификације и систематизације географских информација, појмова и статистичких података, као и на уочавање важних и суштинских података и чињеница. Веома је битно користити методе које ће бити усмерене не само на усвајање градива, већ и на обраду и примену демографских података.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да користи статистичке изворе и средства ИКТ-а у анализи демографских диспаритета у свету и одабраним регијама*, ученицима треба помоћи приликом избора релевантних статистичких извора података. Упутити их на званичне интернет странице светских организација које се баве демографском статистиком. Након тога, акценат треба ставити на правилно тумачење и анализу свих показатеља који су довели до демографских разлика међу континентима и одређеним регијама.

Веома је важна употреба средстава ИКТ-а као и различитих писаних извора што помаже ученицима да формирају слику не само о статистичким демографским показатељима већ и о начину живота, традицији и навикама људи у различитим деловима света. То доприноси и развијању свести о мултикултуралности и толеранцији међу појединцима али и припадницима различитих верских, расних и етничких група.

С обзиром да су одређени демографски садржаји обрађени и у основној школи, ученици на почетку обраде ове наставне теме треба да се подсети појединих појмова, а након тога више се базирати на обради и анализи свих елемената популационе динамике и фактора који су довели до регионалних разлика услед различитих физичко-географских одлика и степена друштвено-економског развоја.

Акценат треба ставити и на разматрање и анализу различитих фаза демографске транзиције које су условљене степеном друштвено-економског развоја. У том смислу посебну пажњу треба посветити достизању исхода који се односи на популациону политику. Анализирати различите типове популационе политике који су у складу са актуелном демографском ситуацијом. Ученици треба да анализирају и вреднују постојеће мере популационе политике, али и да сами предлажу поједине мере које би могле да доведу до жељених и планираних резултата. За достизање исхода препорука је да технике наставника буду усмерене на самосталан рад ученика који подразумева истраживачки пројектни задатак. Представљање резултата може бити помоћу неких карата, картодијаграма или картограма, помоћу којих се може представити на пример миграциона кретања и промене у демографској структури становништва на одређеном простору.

Предлог пројектног задатка за ученике: израда мултимедијалне презентације, паноа или писање семинарског рада на тему демографских одлика појединих држава. Ученици бирају одређене државе и за њих континуирано прикупљају, систематизују и анализирају демографске чињенице коришћењем релевантних интернет извора. Након тога приступају изради мултимедијалне презентације, паноа или писању семинарског рада. Резултате својих истраживања могу представити приликом обраде ове наставне теме, али и приликом обраде регионално-географских тема и глобалних процеса.

Рурални и урбани простор

У достизању исхода ове теме ученици би најпре требало да се упознају са историјским развојем насеља и фазама урбанизације (прединдустријска, индустријска и постиндустријска). У објашњењу процеса урбаног развоја потребно је истаћи значај популационог и економског развоја. Функционална трансформација насеља представља једно од најважнијих обележја њиховог развоја.

У оквиру промена у руралном простору обрадити процесе деаграризације, дерурализације, депопулације, ревитализације села уз коришћење примера из света. Ови процеси су неодвијиви од процеса урбанизације и њихова динамика веома зависи од степена друштвено-економског развоја.

У оквиру наставне теме објаснити и процесе који се односе на урбани простор. Препорука је да се најпре обради просторна структура града (физиономске одлике и зонирање града) као и процеси кроз које се градски простор мења (функционалне промене, реурбанизација, сегрегација). Други аспект промена градског простора јесте ширење урбаних простора кроз процесе субурбанизације, псеудоурбанизације, али и стварања агломерација, конурбација и мегалополиса.

Процеси у урбаном простору односе се и на утицај града на околни простор као и њихову функционалну повезаност. Препоручује се да посебан сегмент у обради урбаних простора буде поларизација развоја насеља. Ученике је потребно упознати са појмом мрежа насеља, у оквиру кога се могу сагледати процеси равномерног и поларизованог развоја.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да користећи географску карту доводи у везу географски положај насеља са његовим развојем*, важно је да зна да одреди географски положај насеља у односу на физичко-географске и друштвено-географске факторе; разликује и објашњава фазе урбанизације у односу на друштвено-економски развој; разуме процесе дерурализације (деаграризације и депопулације села) и урбанизације и наводи примере.

Како би се остварио исход: *ученик ће бити у стању да објашњава поларизацијске процесе у развоју насеља и даје примере на локалном и глобалном нивоу*, потребно је да разуме повезаност популационог, економског и просторног развоја насеља. Ученик треба да доводи у везу узроке проблема у непланском расту градова и депопулацији и гашењу села.

Предлог пројектног задатка: препоручује се истраживање развоја одабраног градског насеља применом групног облика рада. Ученици истражују: постанак, назив, географски положај, физичко-географске и друштвено-економске одлике, морфолошку структуру и функције градског насеља.

Привреда и географски простор

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира утицај природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности*, акценат треба ставити на проучавање природних услова и ресурса као и друштвених елемената географског простора који чине контекст у којима се развијају пољопривреда, индустрија, саобраћај, трговина и туризам, као и привреда у целини. Овим темама ученици су се бавили и у основној школи па сходно спиралној концепцији програма наставе и учења ова њихова већ стечена знања сада се продубљују кроз упознавање са концептима економско-географске валоризације привредних услова и ресурса. Кључно је да ученици разумеју критеријуме економско-географске валоризације који нису апстрактни већ су врло индивидуализовани, нпр. оцена вредности рељефа за потребе виноградарства је другачија од оцене вредности рељефа за потребе саобраћаја.

Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: именује природне и друштвене факторе који утичу на развој привреде у целини и појединих привредних делатности; објашњава појединачне и заједничке утицаје природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности; врши избор критери-

јума и елемената економско-географске валоризације географског простора за потребе развоја појединих привредних делатности; илуструје на конкретним примерима у свету и у нашој земљи утицај природних и друштвених фактора развоја привреде у целини и појединих привредних делатности.

Реализација овог исхода има два циља: да ученици разумеју физичко-географски и друштвено-географски контекст развоја привреде и појединих њених делатности у свету и одабраним географским регијама и да ученици могу сами да вреднују (микро) простор као стециште услова и ресурса за развој појединих привредних делатности (грана).

Исход: *ученик ће бити у стању да доводи у везу ниво развијености привреде у целини и појединих привредних делатности (пољопривреде, индустрије, саобраћаја, трговине и туризма) са стањем животне средине и социјалним односима у изабраним регијама*, се може достићи паралелно са претходним исходом уколико се привреда посматра у следећем логичком контексту: географски простор као скуп услова и ресурса за развој привреде и привреда као фактор позитивних и негативних промена у географском простору. Суштина у реализацији овог исхода је да ученици продубе своја знања о специфичним утицајима пољопривреде, индустрије, саобраћаја и других привредних делатности на квалитет ваздуха, воде и земљишта како у нашој земљи, тако и у одабраним регијама (сиромашним, земљама у развоју и развијеним земљама). Ученици треба да увиде да је загађење ваздуха и воде често и генератор политичких и социјалних конфликта, али и да представља подстицај за настанак одрживих друштвених заједница. Пожељно је и да се концепт одрживог развоја обрађује не само као позитивно конотирана научна концепција, већ да се он и проблематизује у контексту политичких и економских односа у свету (извоз „зелених технологија“ захваљујући чему богате земље постају још богатије, а сиромашне још сиромашније, утицај човека на климатске промене итд.). Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу усвојености следећих исхода код ученика: набраја позитивне и негативне ефекте појединачних привредних делатности на стање животне средине; наводи примере за позитивне и негативне ефекте по животну средину у функционисању привредних делатности у државама и регијама различитих степена економске развијености; истражује доступне изворе (статистичке, расположиву литературу, картографску грађу) у вези са функционисањем привредних делатности у одабраним државама и регијама (утицај на животну средину и социјалне односе).

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да издваја економско-географске регије света користећи изворе економске статистике и тематске економске карте*, кључно је да се ученик упозна са теоријским економско-географским концептима (технолошки развој и дифузија иновација, структура светског економског система, центар и периферија у глобалном економском простору) и на основу чега су издвојени, како функционишу и трансформишу се економско-географски региони света (високо развијени региони света: Европска унија, Англоамерика, Јапан; средње развијени региони света – економска полупериферија: Источна Европа и Русија, Кина; недовољно развијени региони – земље у развоју; најсиромашнији региони света). Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу усвојености следећих исхода код ученика: издваја економско-географске регионе на основу различитих економских критеријума; објашњава економско-географску регионализацију света у светлу различитих теоријских концепата (нпр. модел центар – периферија); самостално израђује карте или тумачи специфичности економско-географских региона на основу расположивих статистичких података и тематских економских карата.

Исход: *ученик ће бити у стању да критички вреднује утицај мултинационалних компанија и међународних организација на развој и функционисање међународне трговине и неравномеран економски развој у свету*, је кључан за разумевање економско-географских и политичко-географских диспаратитета у савременом свету. Овај исход се операционализује постепено након достизања следећих исхода код ученика: дефинише међународну трговину, мултинационалне компаније, економске интеграције; врши

поређења различитих интеграција према степену економске и политичке интегрисаности, величини (броју држава и становника) и економском значају у свету; анализира мање студије случаја из области међународне трговине, функционисања мултинационалних компанија и економских интеграција.

Препоручује се, да се приликом реализације наставног садржаја из области, *Привреда и географски простор*, исходи реализују кроз подстицање следећих активности ученика: анализе студије случаја; прикупљање и критичка анализа различитих релевантних информација доступних на интернету; реализација микро-истраживања; тумачење постојећих и самостална израда тематских економских карата; посете научним институцијама и привредним субјектима у локалној средини; студијска путовања.

Предлог пројектног задатка: на е-Твининг платформи ученици се повезују са ученицима из других школа у Европи и израђују упоредну студију у области одрживог развоја (нпр. управљање отпадом). Ученици треба да уоче сличности и разлике у пракси (не)одрживог управљања отпадом и да одговоре на питања који су кључни предуслови и сметње за успостављање оваквог система на локалном нивоу.

Политичко-географски процеси

У достизању исхода ове теме ученици треба да се упознају са основним појмом и елементима (граница, облик, површина) територије као и са њеним политичким статусом (суверене државе, зависне територије). Важно је указати на појам *територијалности* који подразумева организован утицај, деловање и контролу појединца или групе над људима и природним и друштвеним процесима на одређеном простору. Крајњи домет њиховог деловања означава појава граница, било да су оне државне или административне. Даља анализа би требала да иде у правцу утврђивања структуре територије, што би подразумевало сагледавање физичко-географских и друштвено-географских карактеристика унутар ње и из којих произилазе њени квалитети. У оквиру своје територије, а у циљу ефикасног спровођења политике, држава спроводи административно–територијалну организацију простора кроз хијерархијски постављене нивое. Ученицима треба указати да су површина и хијерархијски ниво у оквиру територијалне организације под утицајем друштвено-политичких процеса променљиви током времена.

Ученике упознати са узроцима и последицама територијалних спорова и конфликта (сепаратизам, иредентизам, регионализам, аутономаштво). Приликом одвијања ових процеса треба указати на могућу појаву одређених модела етничке политике као што су асимилација, етничко померање, етничко пресељење и етничко чишћење. Како би се остварио принцип очигледности и знања која се стичу учинила трајним, ученици треба да користе зидне географске карте, географске атласе и геопортале. Приликом анализирања садржаја савремене политичко-географске карте света неопходно је да их ученици доводе у везу са глобалним друштвено-историјским процесима. Те ефекте у погледу трансформације простора препознајемо кроз стварање и нестајање суверених територија (држава). Промене држава на политичкој карти света треба посматрати у временском оквиру од Берлинског конгреса. Достизање исхода ове наставне теме могуће је и кроз реализацију пројектне наставе.

Регионално-географске теме и глобални процеси

У достизању исхода теме *Регионално-географске теме и глобални процеси* ученици треба да се упознају са специфичним друштвено-географским процесима који утичу на трансформацију појединих географских регија у свету. Кроз тему важно је нагласити да се географске регије временом развијају и мењају своје функције. Важно је искористити могућности које ова тема пружа у подстицању ученичке радозналости, јер регионално-географске теме оплемењују фонд знања ученика. Избегавати понављање географских садржаја у конкретним регијама, које су већ обрађене у оквиру претходних тема.

Европске регије упознати кроз садржаје: туристичке регије Јужне Европе, велике урбане регије Западне и Средње Европе, природни ресурси и транзициони процеси у Источној Европи и савремена миграциона кретања у европским регијама.

Туристичке регије Јужне Европе приказати кроз везу природних потенцијала (средоземна клима, топло море), културно-цивилизацијског развоја (споменици и грађевине из различитих епоха људске историје) и туризма, на примерима Италије, Грчке, Шпаније и Португалије. Пожељно је избегавати фрагментарно учење историјских чињеница, већ их треба повезати са утицајем на туризам.

Велике урбане регије Западне и Средње Европе објаснити кроз утицај друштвено-економског развоја (индустријске револуције, миграције село-град, урбана експлозија, пораст БДП) на трансформацију урбане средине (на пример, Лондонски басен, Париски басен, Рурски басен, Сарски басен, Ранштад, Шлески басен). Ученици не треба да памте економске податке везане за демографски раст градова и вредности БДП по становнику, већ они треба да разумеју односе величина.

Природне ресурсе (земљиште, руде, енергенти) и транзиционе процесе у Источној Европи довести у везу са политичким положајем и савременим друштвено-географским развојем, на примеру Руске Федерације и Украјине.

Савремена миграциона кретања у европским регијама обрадити кроз утицај различитих типова миграција (унутрашње, спољашње, интраконтиненталне, интерконтиненталне, присилне, стихијске) на друштвено-географске процесе, укључујући популациону динамику (настајање и издвајање густо и слабо насељених простора), као и односе и везе са привредним развојем (миграције према најразвијенијим регијама) и етнолингвистичким обележјима (на пример, Арапи у Француској, Турци у Немачкој, Индијци и Пакистанци у Уједињеном Краљевству). У циљу подстицања толеранције код ученика, указати на постајање различитих социјалних, етничких и културних група у Европи.

Азијске регије анализирати кроз следеће наставне садржаје: културно-цивилизацијске тековине и трансформација географског простора Југозападне Азије, специфичности географског развоја Јужне Азије, демографски и урбано-географски процеси у Источној Азији и проблеми природних непогода у Југоисточној Азији.

У оквиру културно-цивилизацијских тековина и трансформације географског простора Југозападне Азије објаснити како се регија хронолошки трансформисала од првих цивилизација (Сумер, Персија, Османско царство), преко настанка великих монотеистичких религија (јудаизам, хришћанство, ислам) до савременог друштвено-економског развоја заснованог на експлоатацији енергената. Указати како различите историјске околности (на пример, цена нафте и природног гаса на светском тржишту) и економска развијеност утичу на динамичне промене у географском простору (изградња савремених урбаних целина у УАЕ, Катару, Кувајту на једној страни и политички сукоби у Ираку и Сирији око енергената на другој).

У оквиру специфичности географског развоја Јужне Азије објаснити регионалне контрасте кроз утицаје природних услова (утицај зимског и летњег монсуна), цивилизацијског развоја (стара краљевства), колонијалног и неоконијалног периода (енглески, португалски, француски и други поседи) на савремене друштвено-географске процесе (колевка хиндуизма, будизма, цинизма, демографска експлозија, зависност традиционалне пољопривреде од монсуна, развој великих урбаних регија и псеудоурбанизација). Посебну пажњу треба посветити адекватној употреби дигиталних аудио-визуелних материјала у оквиру приказа културолошких особености и демографских садржаја везаних за Јужну Азију (употреба интернета у анализи демографске статистике).

Демографске и урбано-географске процесе у Источној Азији објаснити на примерима Кине и Јапана, и довести је у везу са наглим економским развојем (водеће светске економије, пораст БДП становништва) и урбанизацијом (стварање Токаида и великих агломерација у Кини). Ученике је неопходно упутити на различите географске и мултимедијалне изворе везане за Источну Азију (на

пример, <https://unstats.un.org>, <https://www.nationalgeographic.com>), који им могу помоћи у разумевању пораста броја градског становништва, трансформације градова у Источној Азији.

Југоисточну Азију анализирати на примеру природних непогода као фактора трансформације простора (Малајски архипелаг). Податке о просторној и временској дистрибуцији непогода прикупити са специјализованих геопортала.

Афричке регије упознати кроз наставне садржаје везане за културно-цивилизацијску трансформацију Афричког Средоземља и географске проблеме Сахарске и Субсахарске Африке.

У оквиру културно-цивилизацијске трансформације Афричког Средоземља анализирати како се регија трансформисала од првих цивилизација (Стари Египат, Римски период владавине Северном Африком, долазак Арапа и др.) до савременог друштвено-економског развоја (на пример, туризам у Тунису, Мароку и Египту) заснованог на културним туристичким вредностима (споменици културе из различитих епоха), природним потенцијалима (топло море, средоземна клима), експлоатацији руда и енергената.

Географске проблеме Сахарске и Субсахарске Африке објаснити кроз технолошку неразвијеност, презадуженост, неухрањеност и болести становништва, деградацију животне средине, десертфикацију, дефорестацију, прекомерно трошење природних ресурса, неразвијену и неадекватну инфраструктуру, незапосленост и недостатак институционалних капацитета. У обради садржаја објаснити и стихијске процесе урбанизације Субсахарске Африке и последични велики јаз који постоји између развоја милионских градова са једне стране и бројних сеоских насеља са друге.

Северну Америку упознати кроз наставне садржаје: културни, економски и политички развој и утицај САД и Канаде на глобалне процесе у свету и друштвено-географске процесе у Мексику, Карибима и Централној Америци.

Културни, економски и политички развој и утицај САД и Канаде на глобалне процесе у свету објаснити кроз динамичан друштвено-географски развој који се одвијао паралелно са ширењем њиховог културног, политичког и економског утицаја на друге делове света (технолошке иновације, вестернизација). Уколико постоје техничке могућности, ученици могу припремити презентације, чиме се оспособљавају да кроз визуелизацију садржаја самостално анализирају и доносе закључке о улози САД и Канаде у глобалним процесима.

У оквиру друштвено-географских процеса у Мексику, Карибима и Централној Америци анализирати узроке и последице честих политичких нестабилности (смене демократских и војних режима), сиромаштва, миграција становништва и утицаја туризма на географске промене. Оспособити ученике да израђују тематске карте о Мексику, Карибима и Централној Америци користећи неме карте.

Приликом обраде Јужне Америке анализирати регионално-географске специфичности. Објаснити несклад између природних ресурса и степена економског развоја (на пример, Венецуела, Аргентина и Бразил). Указати на узроке и последице дефорестације на примеру Амазоније (неконтролисана сеча амазонских селваса) и довести у везу демографске процесе са псеудоурбанизацијом (фавеле у Бразилу), сиромаштвом и повећаним степеном криминала. Објаснити да се привреда већине држава Јужне Америке заснива на експлоатацији сировина (руда и енергената), плантажној пољопривреди и прехрамбеној индустрији. Указати на велике етничке и расне разноликости коју чине староседелачко индијанско становништво, потомци европских досељеника, потомци афричких робова и њихове расне мешавине. У школама које су технички опремљене, ученици треба на часовима да користе релевантне статистичке изворе о економским параметрима везаним за државе Јужне Америке, да их тумаче и сами или уз помоћ наставника представљају графикама и тематским картама.

Наставни садржаји који се односе на Аустралију и Океанију су савремени друштвено-географски развој Аустралије и еколошка угроженост Океаније.

У оквиру савременог друштвено-географског развоја Аустралије повезати географски положај, велико природно богатство у

рудама и енергентима и колонијални период са савременим друштвено-географским развојем (висок БДП, развој градова). Указати и на факторе географске изолованости аустралијског континента у односу на остале континенте као и последице које се огледају у специфичним биогеографским и друштвеним одликама. У оквиру становништва објаснити разлике у начину живота између домицилног становништва (Аборидини, Маори) и придошлог европског и азијског становништва. Извршити периодизацију етнодемографског развоја на претколонијални, колонијални и постколонијални период.

Еколошку угроженост Океаније објаснити кроз утицаје климатских промена на еколошке процесе (урагани, издизање нивоа Светског мора и нестајање појединих атола у Тихом океану), као и неодговорно понашање човека у географској средини (острво пластике). Употреба средстава ИКТ у настави (програми за израду квизова за утврђивање градива) додатно ће допринети учвршћивању трајности ученичких знања везаних за еколошку угроженост океанских острва.

У оквиру наставног садржаја о Антарктику указати на последице климатских промена узрокованих људском активношћу. Достижање исхода је могуће кроз практичне активности, у оквиру самосталних или групних задатака, тако да ученици сами проуче и представе на часовима утицаје људских активности на климатске промене. То ће код ученика да развије свест о улози човека у простору.

Предлог пројектног задатка за ученике: Упоредна анализа демографских процеса одабраних регија (на пример, Јужна Европа и Јужна Азија). Ученици упоређују наведене процесе, тематски их приказују и указују на трансформацију географског простора. Ученици заједно са наставником пролазе кроз све фазе рада на пројектном задатку. Као резултат пројектног задатка ученици раде упоредно пројекцију демографског развоја Јужне Европе и Јужне Азије. Резултате истраживања могу представити коришћењем различитих ИКТ алата.

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

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.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учећи биологију у општем средњем образовању, ученик ће овладати знањима и вештинама које ће му омогућити да разуме структуру, филогенију и еволуцију живог света, човеково место и његову улогу у природи, као и огромну човекову одговорност за очување животне средине и биолошке разноврсности на Земљи. Овако стечена знања из биологије и биолошких вештина примењиваће у свакодневном животу за побољшање сопственог здравља и одабир животног стила и учествовање у друштвеним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и заштита животне средине, заштита природе и биодиверзитета и употреба биотехнологија. Бавећи се биологијом развијаће способност критичког мишљења, формираће научни поглед на свет, разумеће сличности и разлике између биолошког и других научних приступа, и развиће трајно интересовање за биолошке феномене.

Основни ниво

Разуме основне принципе структуре и функције живих организација, њихове филогенетске међуодnose и еволутивни развој живота на Земљи на основу Дарвиновог учења; разуме и примерено користи биолошке термине који су у широј употреби; разуме и примерено користи стечена знања и вештине за практичну примену у свакодневном животу, као што су лична хигијена, исхрана и животне навике и заштита животне средине.

Средњи ниво

Разуме и адекватном терминологијом исказује чињенице о типичним механизмима и процесима у биолошким системима, везама између структуре и функције у њима, и разуме основне узрочно-последичне везе које у тим системима владају; стечена знања активно користи у личном животу у очувању здравља и животне средине; учествује у друштвеним акцијама и дебатама са темом очувања животне средине и биолошке разноврсности; свестан је потребе одрживог развоја друштва и уме да процени које одлуке га омогућују, а које угрожавају.

Напредни ниво

Уме да анализира, интегрише и уопштава биолошке феномене и процесе, чак и на атипичним примерима; примењује стечена знања у решавању широког спектра животних ситуација; критички анализира информације и ризике одређених понашања, и јасно аргументује ставове и животне навике који служе позитивном развоју; разуме и користи језик биолошке струке, и може да прати усмену и писану биолошку комуникацију у медијима, иницира и учествује у друштвеним акцијама и дебатама са темом очувања животне средине и одрживог развоја, природе и биолошке разноврсности, и на основу биолошких знања и критичког погледа на свет користи и разуме савремене биотехнологије (вакцине, матичне ћелије, генетски модификована храна, генетске основе наследних болести).

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Грађа, функција, филогенија и еволуција живог света

Ова компетенција омогућава ученику да овлада знањима и вештинама које ће му омогућити да разуме структуру, филогенију и еволуцију живог света, човеково место и његову улогу у природи.

Основни ниво

Зна основе еволуционе биологије и основне чињенице о пореклу, јединству и биолошкој разноврсности живота на Земљи.

Средњи ниво

Примењује знања из еволуционе биологије у објашњењу филогенетских промена које су довеле до настанка постојеће биолошке разноврсности на Земљи.

Напредни ниво

Дискутује и аргументује предности еволуционе теорије у односу на друга мишљења о пореклу и развоју живота на Земљи.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Молекуларна биологија, физиологија и здравље

Ова компетенција омогућава ученику да стечена знања примењује у свакодневном животу за побољшање сопственог здравља и одабир животног стила, као и доношење информисане одлуке о примени савремених биотехнологија.

Основни ниво

Зна основе молекуларне биологије, а посебно организацију генетичког материјала и основна правила генетике и наслеђивања, као и генетичку основу наследних болести; зна основне механизме одржавања хомеостазе, нарочито у односу на променљивост спољашње средине, и основне последице нарушавања хомеостазе организама на примеру човека.

Средњи ниво

Разуме значај молекуларне биологије и генетике у процесу настанка наследних болести; зна грађу и физиологију човека у и активно примењује та знања у свакодневном животу за очување сопственог здравља.

ОПШТИ ТИП; ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред	Други
Недељни фонд часова	2 часа
Годишњи фонд часова	74 часа

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја
<p>2.БИ.1.3.3. Уме да објасни организацију генетичког материјала у ћелији (укљ. појмове ген, алел, хромозом, геном, генотип, фенотип); примењује основна правила наслеђивања у решавању једноставних задатака и зна да наведе неколико наследних болести.</p> <p>2.БИ.2.3.3. Зна како настаје варијабилност генетичког материјала и основне принципе популационе генетике (еволуционе генетике) и примењује та знања у решавању конкретних задатака.</p> <p>2.БИ.1.3.4. Зна основне чињенице о теорији органске еволуције и уме да на једноставним примерима препозна деловање природне селекције.</p> <p>2.БИ.2.3.4. Зна основне еволуционе механизме, основне типове селекције разуме како природна селекција наследне варијабилности доводи до настанка нових врста.</p> <p>2.БИ.1.1.2. Зна основне чињенице о пореклу и развоју живота на планети и схвата значај живота на Земљи у контексту његовог дуготрајног развоја.</p> <p>2.БИ.2.1.2. Разуме поступност у развоју живих бића и разуме појам предачких форми.</p> <p>2.БИ.3.1.2. Разуме основне принципе филогеније и разлику између сличности и сродности живих бића.</p> <p>БИ.3.1.3. Познаје принципе филогенетске класификације¹² и разуме њен значај у другим областима биологије.</p> <p>2.БИ.1.1.4. Зна основне чињенице о начину живота и распрострањењу карактеристичних представника најважнијих група живих бића.</p> <p>2.БИ.2.1.4. Зна основне чињенице који одређују начин живота и распрострањење важних представника главних група живих бића.</p> <p>2.БИ.3.1.4. Разуме везу између начина живота и распрострањења живих бића и основних карактеристика њихове животне форме.</p> <p>2.БИ.1.2.2. Зна основне карактеристике спољашње и унутрашње грађе методски одабраних представника живих бића (а посебно спољашњу и унутрашњу грађу човека).¹³</p> <p>2.БИ.2.3.2. Уме да опише морфологијске промене биљака, животиња током развића (од формирања полних ћелија преко оплодње, ембриогенезе и органогенезе)¹⁴ до сазревања и старења).</p> <p>2.БИ.2.4.1. Разуме на који начин поједини фактори неживе и живе природе утичу на организме (механизми дејства абиотичких и биотичких фактора).</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 основни еволуциони механизми утичу 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 филогенетских разлика у грађи, функцији и животним циклусима; – конструише дрво живота у оквиру царства животиња на основу кључних филогенетских разлика у грађи, функцији и развићу; – доведе у везу кључне филогенетске промене (промене грађе и функције) живих бића са еколошким факторима (утицај на преживљавање, размножавање и распороштрањење); – идентификује улогу организама у процесу преноса енергије и супстанце у екосистему; 	<p>ОСНОВИ ГЕНЕТИКЕ</p> <p>Теорија мешаног наслеђивања. Особина и варијантност особине. Наследни фактор и ген. Теорија партикуларног наслеђивања. Алел. Генотип. Фенотип – генетички узроци варијабилности особина. Средински узроци варијабилности особина. Квалитативне и квантитативне особине. Комплексне особине и фенотипска пластичност. Хромозомска теорија наслеђивања и хромозомске мутације.</p> <p>УВОД У ЕВОЛУЦИОНУ БИОЛОГИЈУ</p> <p>Променљивост врста. Ламаркова теорија еволуције Дарвинова теорија еволуције. Харди – Вајнбергова равнотежа. Популација. Генски фонд. Генетичка структура популације. Еволуциони механизми (фактори еволуције). Неслучајно укрштање и учесталост генотипова. Адаптација. Специјација. Биолошки концепт врсте. Вештачка селекција.</p> <p>ГРАЂА, ФУНКЦИЈА И РАЗНОВРСНОСТ ОРГАНИЗАМА</p> <p>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.</p>

Напредни ниво

Уме да дискутује и аргументује физиолошке и неуроендокрине основе адаптивног понашања, а посебно са аспекта функционалне интеграције организама.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Екологија, заштита животне средине и биодиверзитета, одрживи развој

Ова компетенција омогућава ученику да учествује у друштвеним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и заштита животне средине, заштита природе и биодиверзитета.

Основни ниво

Разуме основне принципе заштите животне средине и природе.

Средњи ниво

Зна основне механизме дејства загађујућих материја и мере за отклањање последица загађења животне средине, као и основне факторе угрожавања природе и биодиверзитета и мере за заштиту природе.

Напредни ниво

Разуме сложене функционалне и хијерархијске везе између живих бића и њихове неживе околине у еко-системима и биосфери, а посебно улогу и место човека у природи и његову одговорност за последице сопственог развоја.

<p>2.БИ.1.4.2. Познаје основне законитости и принципе у екологији и ослањајући се на те принципе уме да објасни основне процесе у еко-систему.</p> <p>2.БИ.1.4.3. Схвата значај биодиверзитета и своју личну одговорност за заштиту природе и биодиверзитета.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>Појава адаптација које су омогућиле адаптивну радијацију у копненој средини. Царство гљива. Хетеротрофија код гљива – сапротрофија, паразитизам, мутуализам. Кружење материје у екосистемима.</p>
---	---	--

12. Исходима је обухваћен само овај део стандарда.

13. Исходима није обухваћен овај део стандарда.

14. Исходима није обухваћена ембриогенеза и органогенеза човека.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм Биологије у другом разреду гимназије, на свим смеровима, логично се надовезује на програм првог разреда. 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 еволуцију биологију* и *Грађа, функција 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 остваривања предметних и међупредметних компетенција код ученика.

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. Pworks, 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).

Основи генетике

Као увод у тему и активности за достизање исхода: ученик ће бити у стању да *повеже Менделове законе наслеђивања са карактеристикама мејотичке поделе хромозома, посебно на примерима генетике човека*, потребно је почети са историјом идеје о наслеђивању особина са освртом на теорију мешаног наслеђивања, са акцентом на Менделова истраживања и законитости која су означила почетак класичне генетике. Свакако треба споменути и ка-

снија значајна открића везана за ову област као откриће хромозома и секундарне структуре ДНК.

У обради треба повезати знања о ћелијским деобама и Менделових правила у погледу поделе хромозома у мејози и њиховим комбиновањем. Потребно је обновити појмове: хомолози хромозоми, биолошки важни макромолекули и мутације. Поред генских, треба обрадити и о хромозомске мутације на нивоу феномена (на примерима објаснити промене у структури и броју аутозома и броју полних хромозома, без улажења у детаље). Потребно је увести нове појмове као: алел, генотип, фенотип, генски локус, хомозигот, хетерозигот, кариотип, кариограм, геном, структурни и регулаторни гени у геному еукариота (споменути их само информативно због схватања ћелијске диференцијације), генетичко инжењерство, клонирање. У обради интеракције алела, поред доминантно рецесивне треба говорити и о непотпуној доминанси и кодоминанси на примерима.

На часовима вежби се могу радити задаци примене Менделових правила у наслеђивању особина пре свега код људи, изразом генетичких дијаграма или родослова:

- одређивање могућих генотипова особа у оквиру стабла, ако су познати фенотипови неких чланова,
- предвиђање пропорције генотипова/ фенотипова или могућност њихове појаве у потомству, а игром са куглицама различитих боја које извлаче из две посуде, може се потврдити пропорција добијених генотипова у потомству, предвиђену употребом генетичког дијаграма,
- 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. 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,
- 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 изворе генетичке варијабилности, мутације и рекомбинације. Важно је истаћи значај постојања генетичке варијабилности у контексту еволуције.

Путем интернета могу се истражити најчешћи синдроми код човека који су последица промене у броју или структури хромозома (клиничка слика, учесталост, пренатална дијагностика).

Што се тиче фенотипске варијабилности, треба истаћи утицај средине на развиће особина. Треба увести појам фенотипске пластичности, као опште својство фенотипа, као могућност да један генотип може у различитим условима средине да оствари више фенотипова, са примерима (хетерофилија, телесна висина...).

У активности на достизању исхода ученик ће бити у стању да *графички прикаже и анализира одабране примере фенотипске*

варијабилности треба увести појмове квалитативних и квантитативних особина, као начине дистрибуције особина у популацији. Треба их илустровати примерима:

- израда и спровођење анкете у вези са присуством неке квалитативне особине код свих ученика у одељењу (кружно/уздужно савијање језика, укрштање шака, облик скалпа...),
- мерење дужине нпр. средњег прста или телесне висине свих ученика, формирање неколико категорија дужине и евидентирање броја ученика у оквиру сваке категорије; израчунавање средње вредности и графичко приказивање расподеле вредности у одељењу; омогућавање ученицима да уоче да квалитативне особине имају дискретну, а квантитативне континуирану дистрибуцију,
- графичко приказивање оба истраживања са закључцима у вези варирања ових особина.

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.*

(Препоручени број часова за реализацију теме је 15)

Увод у еволуциону биологију

Као увод у тему предлаже се увођење ученика у еволуциону теорију на начин који прати историјски развој сазнања, јер омогућава ученицима да увиде да различите научне теорије (на пример, Ламаркова и Дарвинова) објашњавају исте појаве на различите начине. Такође, овакав приступ омогућава да ученици схвате да је Дарвинова теорија еволуције прихваћена у научној заједници уз много отпора. Прихваћена је после доброг преиспитивања и после много времена, тек после синтезе са Менделовом теоријом, доприноси Хардија и Вајнберга и, конечно, савремених генетичких и других открића. Прихваћена је због тога што је савремена наука најбоље објаснила чињенице и податке до којих је дошао Дарвин и то после 100 и више година од њиховог објављивања у „Постанку врста”.

Активности у достизању исхода: ученик ће бити у стању да *изнесе и вреднује аргументе на основу доказа* су повезане са кључним појмовима: Променљивост врста, Ламаркова теорија еволуције, Дарвинова теорија еволуције. Препорука је да обрада градива започне кратким упознавањем ученика са историјом идеја о непроменљивости, односно, променљивости врста, закључно са објашњењем хипотеза изнетим у Ламарковој и Дарвиновој теорији као 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 постепеној промени (градуализму).

На часу са половином одељења (вежбе) ученици, на припремљеном обрасцу (табели), могу да наведу Ламаркове и Дарвинове хипотезе о: променљивости врста, иницијатору промена особина, механизму промена особина, начину настанка врста, изумирања врста и међусобној повезаности врста. Затим, кроз дискусију/дебату, на основу онога 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.

Активности у достизању исхода: ученик ће бити у стању да *идентификује начин на који основни еволуциони механизми утичу на генетичку структуру популације* повезане су са кључним појмовима: Харди – Вајнбергова равнотежа, Популација, Генски фонд, Генетичка структура популације и Неслучајно укрштање и учесталост генотипова. Важно је да наставник ученицима предочи савремену теорију еволуције као синтезу Дарвинове теорије ево-

луције 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 еволуција путем природне селекције немогућа због предвиђања (тада прихваћене) теорије мешаног наслеђивања, по којој се наследна варијабилност особина (предуслов за дејство природне селекције на еволуцију) брзо губи у популацијама у којима је присутна. Харди-Вајнбергов принцип смештен у историјски контекст треба да омогући ученицима да разумеју зашто савремена теорија еволуције третира популације као генске фондове и еволуцију као промену генетичке структуре популације, услед дејства различитих еволуционих механизима.

Међу еволуционим механизмима важно је поменути неслучајно укрштање, иако оно не мења учесталости алела, због дејства које има на учесталост генотипова. Тако би ученицима било касније јасно зашто код већине врста (биљака и животиња) чешће запажамо странооплодњу, односно, дејство селекције против самооплодње и укрштања у родству.

На вежбама 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 дрефт, проток гена, мутације, неслучајно укрштање) повежу са начином на који нарушава предуслове Харди-Вајнбергове равнотеже и начином на који мења генетичку структуру популације (на пример, генетички дрефт – узрок: родитељски гамети нису репрезентативни узорак генетичке структуре популације у датом тренутку – последица: учесталости алела се кроз генерације мењају насумично).

Активности у достизању исхода: ученик ће бити у стању да *идентификује след догађаја током процеса адаптација на одабраним примерима* су повезане са кључним појмом Адаптација. Наставник треба да осмисли активности које ученицима олакшавају разумевање процеса адаптације као еволуцију под дејством природне селекције у датим срединским околностима. Ученици треба да уоче уоче да је след догађаја у адаптивној еволуцији следећи: промена средине иницира промену учесталости постојећих варијанти особина, што, ако се варијанте наслеђују, доводи до еволуције (мењања популације). Такође, важно је појаснити да је термин адаптација резервисан само за оне особине врста које обликује природна селекција тако што повећава њихову учесталост због позитивног ефекта који имају на преживљавање/репродукцију у датим околностима. Односно, да еволуцију многих, селективно неутралних особина, воде други еволуциони механизми (на пример, облик скалпа еволуира путем генетичког дрефта).

Један од најпознатијих добро документованих примера еволуције путем природне селекције је „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 (са другом групом ученика); треба 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 и штетна особина (маладпација) у другој средини.

Активности у достизању исхода: ученик ће бити у стању да повеже деловање природне селекције са настанком нових врста повезано је са кључним појмовима: Специјација, Биолошки концепт врсте и Вештачка селекција. Специјацију треба представити ученицима као трајну поделу делова истог генског фонда (популације) услед процеса адаптације на различите еколошке нише (станишта) и као кључни догађај у настанку биодиверзитета. При томе је важно објаснити улоге селекције наследне варијабилности у различитим еколошким нишама и прекида или смањења протока гена у еволуцији пре и постзиготних механизма изолације. Овакав приступ може да омогући ученицима да разумеју зашто биолошки концепт дефинише врсту као изолован генски фонд.

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 нпр. израде панора, постера или табеле. Самосталан рад ученика коришћењем ИКТ на прикупљању фотографија фосила, организовању панора и презентацији урађеног на часовима са половином одељења, допринео би развоју и многих међупредметних компетенција (целоживотно учење, дигитална компетенција, сарадња, рад са подацима и информацијама, комуникација). Осим фосилних налаза, који документују нестанак врста и прелазне облике у настанку постојећих, важно је да наставник нађе начин да, у контекст доказа еволуције, смести и еволуцију отпорности бактерија на антибиотике, инсеката и биљака на пестициде и вештачку селекцију (паса, говеда, кокошака...).

Све наведене активности ученика допринесе и достизању исхода: Ученик ће бити у стању да *прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истраживањем; 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.*

(Препоручени број часова за реализацију теме је 17)

Грађа, функција и разноврсност организама

Као увод у тему предлаже се упућивање ученика на основне морфо-физиолошке карактеристике којима се дефинише положај главних група организама на дрвету живота. Потребно је ослонити се на предзнање о разноврсности живих бића, значају успостављања критеријума класификације, хијерархијској категоризацији живог света и употреби бинарне номенклатуре.

Треба користити одлике које најочигледније демонстрирају главна обележја на основу којих одређена група показује сличности са другим групама (што указује на сродничке односе), односно одлике које је издвајају у односу на друге групе на дрвету живота. На вежбама ученици треба да примене принципе класификације на методски одабраним представницима, на основу задатих филогенетских критеријума. На неколико одабраних примера треба показати критеријуме на основу којих нека група организама заузима одређено место на дрвету живота, а затим задати ученицима да одреде положај одређеног таксона на дрвету живота, на новим (непознатим) примерима. Нагласак треба да буде на уочавању хијерархијске организације и принципа класификације, а не на фактографском набрајању одређених таксона и систематских категорија (не треба нужно инсистирати на употреби свих систематских категорија). Могу бити коришћена и латинска имена, уз навођење домаћих имена таксона (уколико постоје валидни називи на српском језику).

Активности за достизање исхода: ученик ће бити у стању да *конструира дрво живота у оквиру царства биљака на основу кључних филогенетских разлика у грађи, функцији и развићу* би требало започети анализом особености грађе, главних физиолошких процеса и животних циклуса основних група биљака (уз коришћење слика, постера, филмова, свежих препарата, хербарских збирки, посета ботаничкој башти, тематским изложбама и др.). Потребно је ослонити се на предзнање ученика о основним карактеристикама биљака и њиховим прилагођеностима на копнени начин живота (појаву апикалних меристема, проводног и механичког ткива, кутикуле, стома...) и нагласити порекло биљака од зелених алги (заједничке карактеристике које на то указују и период када су се појавиле).

У обради животних циклуса и размножавања биљака, треба се ослонити на знања о мејози, оплођењу, смени хаплоидне и диплоидне фазе и прилагођеностима биљака на размножавање на копу. Потребно је детаљније обрадити смену генерација помоћу шема и постера које ученици сами могу да израђују. Нагласити редукцију гаметофита и доминацију спорофита као тренд у еволуцији биљака.

У активностима за достизање исхода ученик ће бити у стању да *конструира дрво живота у оквиру царства животиња на основу кључних филогенетских разлика у грађи, функцији и развићу* потребно је нагласити порекло животиња од еукариотских колонијалних хетеротрофних облика са бичевима. Потребно је нагласити да се ћелије са бичевима срећу и код данашњих животиња (нпр. неке ћелије сунђера, жарњака, сперматозоиди већине животиња...). При обради основних карактеристика животиња требало би се ослонити на предзнање ученика о вишећеличности, симетрији, цефализацији и сегментацији. Ову тематику треба проширити увођењем појмова поларитет и постојање различитих оса и равни симетрије и дискутовати њихов функционални значај и повезаност са начином живота, нпр: формирање осе глава-реп и појава цефализације; појава равни симетрије које деле тело на две исте половине и одређеног типа симетрије; утицај цефализације и билатералне симетрије на активно-покретљиви начин живота, итд.. Потребно је указати на периодичне обрасце понављања морфолошко-анатомских јединица дуж главне осе тела (предности хомономне и хетерономне сегментације и регионализације тела) животиња и њихов значај као критеријума за одређивање положаја на дрвету живота. Различите морфолошке целине имају одређени положај и функцију на телу животиња, што се одражава на разноликост у спољашњој и унутрашњој грађи, као и у појави телесних наставака који су специјализовани за одређене функције (екстремитети, пипци, антене, крила...).

Треба обрадити појаву/типове телесних дупља, као важног карактера за позиционирање одређених група животиња на дрвету живота. Без детаљнијег улажења у фазе ембрионалног развића (ове фазе ће бити изучаване у старијим разредима, на примеру човека), уз приказивање одговарајућих илустрација или анимација (наставникова презентација, постери, панои, интернет и др.), нагласити да у ембрионалном развићу животиња као резултат митотичких деоба оплођеног јајета, настају ћелије од којих ће настати сва ткива новог организма, а да се у раном ступњу унутар ембриона појављује шупљина, која се код неких група може задржати и у телу одраслих организама (тзв. примарна телесна дупља). У ембриону се може развити и секундарна шупљина (целом) као потпуно нова дупља, која је за разлику од примарне, омеђена својим омотачем (епителом мезодермалног порекла). Треба истаћи функционални значај течности у дупљи, нарочито код животиња без чврстог скелета. При обради овог садржаја нагласити да шупљину за варење (гастроаскуларна дупља, црево) која такође настаје у току ембрионалног развића, не треба поистовећивати са телесним дупљама.

Кроз дрво живота треба обрадити различите нивое сложености телесне организације животиња, са нагласком да се тело већине животиња састоји од ткива и органа са различитим функцијама, а да само мали број најједноставнијих животиња нема ни ткива ни органе, већ се састоји од групација ћелија са комуникацијом на базичном нивоу (као што су сунђери). Ослањањем на предзнање ученика о особинама животиња, градиво треба обрадити кроз специфичности грађе и начин усложњавања главних група животиња, појаву нових карактеристика и начина обављања основних физиолошких процеса. Другим речима, пажњу треба усмерити на главне трендове у еволуцији животиња, кроз разумевање повезаности појаве нових карактеристика – еволуционих новина: појава/тип телесних дупља, нових органа, усложњавање (понекад упрошћавање) грађе тела, појава унутрашњег оплођења, тренд увећавања површина за обављање животних функција – шкржни листићи, цревне реснице, алвеоле, појава сталне температуре тела, су само неки од примера. У складу са тим, треба се осврнути и на промене основних физио-

лошких процеса и понашања животиња. За сваку од кључних промена у току филогеније, треба означити место на дрвету живота где се ова промена појављује. Посебно обратити пажњу на појаве које су омогућиле адаптивну радијацију животиња у копненој средини (појава различитих видова чврстог скелета, еволутивне новине за спречавање исушивања – губитка воде из тела, коришћење атмосферског кисеоника за дисање, еволуција амнионског јајета, задебљање коже и кожных продуката и бубрега Амниота и сл.), као и адаптације на паразитски начин живота и повезати са изазивачима и векторима заразних болести биљака и животиња.

Образложити главне морфо-физиолошке промене у току животног циклуса (онтогеније) животиња. Животне циклусе треба обратити тако да нагласак буде на основним принципима одређеног животног циклуса и основним морфо-физиолошким променама у току животног циклуса, без улажења у детаљне описе и инсистирање на пуком памћењу и репродуковању појединих назива и појмова. Ученике упућивати да уоче и критички процењују предности и недостатке одређеног животног циклуса, као и важност појаве просторног и временског смењивања различитих фаза (или различитих начина размножавања) током одређеног животног циклуса, у складу са окружењем и начином живота јединки. Упоредивањем животних циклуса и довођењем у везу са (променама) услова животне средине, ученици могу одређене групе организама ставити у еволутивни контекст и разумети њихово данашње распрострањење и диверзитет.

Препоручује се коришћење збирки, сувих и мокрых препарата животиња, уколико постоје у школској збирци, посету 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-а и SKY– service) и др. За таконе који имају већи број разноликих група и обилују новим појмовима (нпр. зглавкари, хордати), уз илустровање положаја главних група на дрвету живота могу се користити и мапе (шеме) појмова.

Активности за достизање исхода: ученик ће бити у стању да *доведе у везу кључне филогенетске промене (промене грађе и функције) живих бића са еколошким факторима (утицај на преживљавање, размножавања и распорострањење)* стоје у непосредној вези са активностима за достизање претходна два исхода. Препорука је да се еволутивни развој (усложњавање) организама сагледава у зависности од промена еколошких услова (кроз примере еколошких фактора као селекционих агенаса адаптација и настанка разноврсности). Пожељно је довести у везу морфолошке карактеристике са променама услова животне средине, на примерима прилагођености у величини тела, прилагођености у грађи тела, биолошких прилагођености на живот у мраку, под земљом, на великим дубинама, прилагођености на начин опрашивања и начин распрострањавања семена (коеволуција биљака и животиња).

Грађу и основне функције биљних ткива и органа треба обратити преваходно у контексту адаптација које су омогућиле живот у копненој средини. Увести трописме само као појам и нагласити њихов адаптивни значај, с обзиром да биљке не могу да се активно крећу.

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 и грађи тела (апсорпциона наспрам холозојске и, сходно томе, повећање спољашње површине, наспрнут повећању унутрашње површине). Треба истаћи адаптивни значај мицелијарне грађе и хифа (апсорпциона исхрана), хитинског зида (изложеност осмотском стресу), као и непотпуних/непостојећих преграда између ћелија (могућност струјања и брзе редистрибуције цитоплазме) за начин живота гљива. Стварање спорангија, плодноносних тела и спора довести у везу са наступањем неповољних услова средине. Указати на везу између стварања огромног броја врло ситних, лаганих и добро заштићених спора, са космополитским распрострањењем већине врста гљива. На вежбама се може радити микроскопирање хифа и спора гљива (укључујући и процену броја спора, на основу отиска). Може се од произвођача набавити и засејани супстрат, па пратити прораствање и стварање плодноносних тела. При коришћењу овог

материјала водити рачуна о безбедности, односно проверити да ли у групи има ученика осетљивих на споре гљива и сл.

Прилагођености биљака, гљива и животиња, као и различите обрасце понашања животиња, повезати са принципом ефикасности и економичности који постоје у природи, што се може демонстрирати на различитим примерима: значај појаве ткива и органа, значај (предност) редукције гаметофита код сувоземних биљака, прилагођености биљака на размножавања на копну итд. Демонстрирање значаја различитих организационих решења може се вршити прерачунавањем односа (пропорција) одређених делова тела (златни пресек), упоређивањем површине и запремине тела различитих димензија и слично, у оквиру фонда часова предвиђеног за вежбе. Вежбе се могу извести и кроз модел пројектне наставе: поређење грађе појединих делова тела/особина одабране таксономске групе са функцијом коју обављају и везом ове особине са начином живота и понашањем животиња. Потребно је упоредити животне циклусе биљака, гљива и животиња.

Примери из области функцијске морфологије, еволуционе морфологије и морфолошких адаптација на различитим бескичмењацима и кичмењацима (и другим организмима) могу се обрградити путем писања есеја, прављења скица, цртежа, постера, звучних записа, фотографија, снимањем кратких тематских филмова коришћењем мобилног телефона и сл. На овај начин се успоставља функционална повезаност са предметима: српски језик, страни језик, информатика, техничко васпитање, уметност.

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 ланца исхране, пирамиде исхране...). Обратити еколошке факторе који утичу на фотосинтезу и примарну продукцију. Обратити посебну пажњу на „борбу између глади и жеђи” код већине биљака, рад стома ради размене гасова и везу са неизбежним губитком воде транспирацијом. На примерима треба објаснити адаптације (еволутивне новине) којима су биљке стекле способност да фотосинтезишу и расту, упркос овом проблему. Треба обратити пажњу да примарна продукција у екосистему зависи од стварне евапотранспирације, која је мера тога колико дуго биљке могу да држе отворене стоме по дану и реално врше фотосинтезу. Могу се користити контрастни примери – биљке које расту у различитим климатским условима (различите комбинације температура и количине и распореда падавина). Поновити и улогу биљака у кружењу хемијских елемената који улазе у састав живих бића.

У делу теме посвећене гљивама, треба јасно истаћи њихов немерљив значај као кључних разлагача биљног материјала (пример: безидиомиците су једине способне да разлажу лигнин), па тиме и кључне карице у детритусним ланцима исхране. Посебну пажњу посветити микоризи као заједници која је омогућила излазак биљака на копно и данас омогућује ефикасну апсорпцију воде и минерала.

У делу теме посвећене животињама, потребно је посебну пажњу посветити месту појединих група животиња у трофичкој структури екосистема. Ученици треба да повежу адаптације животиња, нарочито оне везане за исхрану, размену гасова и излучивање са њиховим улогама и значајем у преносу енергије и супстанце у екосистему. Адаптације се могу ставити и у временски тј. сезонски контекст (однос доступности хране и потреба за њом спрм сезонских циклуса неке врсте) или објаснити на примерима животињских врста чији ларвени ступњеви имају значајно другачију еколошку нишу од одраслих.

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*, на часовима предвиђеним за вежбе 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 (интродуковању) 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, на вежбама, треба обратити

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, друштвене акције и слично.

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.*

(Препоручени број часова за реализацију теме је 42)

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, свалуирају, 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, причати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји
Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)	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 научног (сумативно)	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вршњачко оцењивање

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред	Други
Недељни фонд часова	1 час теорије + 1 час вежби
Годишњи фонд часова	37 часова теорије + 37 часова вежби у групи до 15 ученика

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја
<p>2.БИ.1.3.3. Уме да објасни организацију генетичког материјала у ћелији (укљ. појмове ген, алел, хромозом, геном, генотип, фенотип); примењује основна правила наслеђивања у решавању једноставних задатака и зна да наведе неколико наследних болести.</p> <p>2.БИ.2.3.3. Зна како настаје варијабилност генетичког материјала и основне принципе популационе генетике (еволуционе генетике) и примењује та знања у решавању конкретних задатака.</p> <p>2.БИ.1.3.4. Зна основне чињенице о теорији органске еволуције и уме да на једноставним примерима препозна деловање природне селекције.</p> <p>2.БИ.2.3.4. Зна основне еволуционе механизме, основне типове селекције разуме како природна селекција наследне варијабилности доводи до настанка нових врста.</p> <p>2.БИ.1.1.2. Зна основне чињенице о пореклу и развоју живота на планети и схвата значај живота на Земљи у контексту његовог дуготрајног развоја.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 основни еволуциони механизми утичу на генетичку структуру популације; 	<p>ОСНОВИ ГЕНЕТИКЕ</p> <p>Теорија мешаног наслеђивања. Особина и варијанта особине. Наследни фактор и ген. Теорија партикуларног наслеђивања. Алел. Генотип. Фенотип – генетички узроци варијабилности особина. Средински узроци варијабилности особина. Квалитативне и квантитативне особине. Комплексне особине и фенотипска пластичност. Хромозомска теорија наслеђивања и хромозомске мутације.</p>

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 научног, 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 портфолија 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.

<p>2.БИ.2.1.2. Разуме поступност у развоју живих бића и разуме појам предачких форми.</p> <p>2.БИ.3.1.2. Разуме основне принципе филогеније и разлику између сличности и сродности живих бића.</p> <p>БИ.3.1.3. Познаје принципе филогенетске класификације¹⁵ и разуме њен значај у другим областима биологије.</p> <p>2.БИ.1.1.4. Зна основне чињенице о начину живота и распрострањењу карактеристичних представника најважнијих група живих бића.</p> <p>2.БИ.2.1.4. Зна основне чињенице који одређују начин живота и распрострањење важних представника главних група живих бића.</p> <p>2.БИ.3.1.4. Разуме везу између начина живота и распрострањења живих бића и основних карактеристика њихове животне форме.</p> <p>2.БИ.1.2.2. Зна основне карактеристике спољашње и унутрашње грађе методски одабраних представника живих бића (а посебно спољашњу и унутрашњу грађу човека).¹⁶</p> <p>2.БИ.2.3.2. Уме да опише морфолошко-физиолошке промене биљака, животиња током развића (од формирања полних ћелија преко оплодне, (ембриогенезе и органогенезе)¹⁷ до сазревања и старења).</p> <p>2.БИ.2.4.1. Разуме на који начин поједини фактори неживе и живе природе утичу на организме (механизми дејства абиотичких и биотичких фактора).</p> <p>2.БИ.1.4.2. Познаје основне законитости и принципе у екологији и ослањајући се на те принципе уме да објасни основне процесе у еко-систему.</p> <p>2.БИ.1.4.3. Схвата значај биодиверзитета и своју личну одговорност за заштиту природе и биодиверзитета.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 филогенетских разлика у грађи, функцији и животним циклусима; – конструише дрво живота у оквиру царства животиња на основу кључних филогенетских разлика у грађи, функцији и развићу; – доведе у везу кључне филогенетске промене (промене грађе и функције) живих бића са еколошким факторима (утицај на преживљавање, размножавање и распрострањење); – 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. 	<p>УВОД У ЕВОЛУЦИОНУ БИОЛОГИЈУ</p> <p>Променљивост врста. Ламаркова теорија еволуције Дарвинова теорија еволуције. Харди – Вајнбергова равнотежа. Популација. Генски фонд. Генетичка структура популације. Еволуциони механизми (фактори еволуције). Неслучајно укрштање и учесталост генотипова. Адаптација. Специјација. Биолошки концепт врсте. Вештачка селекција.</p> <p>ГРАЂА, ФУНКЦИЈА И РАЗНОВРСНОСТ ОРГАНИЗАМА</p> <p>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. Појава адаптација које су омогућиле адаптивну радијацију у копненој средини. Царство гљива. Хетеротрофија код гљива – сапротрофија, паразитизам, мутуализам. Кружење материје у екосистемима.</p>
---	--	---

15 Исходима је обухваћен само овај део стандарда.

16 Исходима није обухваћен овај део стандарда.

17 Исходима није обухваћена ембриогенеза и органогенеза човека.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм Биологије у другом разреду гимназије, на свим смеровима, логично се надовезује на програм првог разреда. 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 *Грађа, функција 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 остваривања предметних и међупредметних компетенција код ученика.

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. Pworks, 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).

Основи генетике

Као увод у тему и активности за достизање исхода: ученик ће бити у стању да повеже Менделове законе наслеђивања са карактеристикама мејотичке поделе хромозома, посебно на примерима генетике човека, потребно је почети са историјом идеје о наслеђивању особина са освртом на теорију мешаног наслеђивања, са акцентом на Менделова истраживања и законитости која су означила почетак класичне генетике. Свакако треба споменути и каснија значајна открића везана за ову област као откриће хромозома и секундарне структуре ДНК.

У обради треба повезати знања о ћелијским деобама и Менделова правила у погледу поделе хромозома у мејози и њиховим комбиновањем. Потребно је обновити појмове: хомолози хромозоми, биолошки важни макромолекули и мутације. Поред генских, треба обрадити и о хромозомске мутације на нивоу феномена (на примерима објаснити промене у структури и броју аутозома и броју полних хромозома, без улажења у детаље). Потребно је увести нове појмове као: алел, генотип, фенотип генски локус, хомозигот, хетерозигот, кариотип, кариограм, геном, структурни и регулаторни гени у геному еукариота (споменути их само информативно због схватања ћелијске диференцијације), генетичко инжењерство, клонирање. У обради интеракције алела, поред доминантно рецесивне треба говорити и о непотпуној доминанси и кодоминанси на примерима.

На часовима вежби се могу радити задаци примене Менделових правила у наслеђивању особина пре свега код људи, израдом генетичких дијаграма или родослова:

- одређивање могућих генотипова особа у оквиру стабла, ако су познати фенотипови неких чланова,
- предвиђање пропорције генотипова/ фенотипова или могућност њихове појаве у потомству, а игром са куглицама

различитих боја које извлаче из две посуде, може се потврдити пропорција добијених генотипова у потомству, предвиђену употребом генетичког дијаграма,

- 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. 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,
- 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 изворе генетичке варијабилности, мутације и рекомбинације. Важно је истаћи значај постојања генетичке варијабилности у контексту еволуције.

На часовима вежби се путем интернета могу истражити најчешћи синдроми код човека који су последица промене у броју или структури хромозома (клиничка слика, учесталост, пренатална дијагностика).

Што се тиче фенотипске варијабилности, треба истаћи утицај средине на развиће особина. Треба увести појам фенотипске пластичности, као опште својство фенотипа, као могућност да један генотип може у различитим условима средине да оствари више фенотипова, са примерима (хетерофилија, телесна висина...).

У активности на достизању исхода ученик ће бити у стању да графички прикаже и анализира одабране примере фенотипске варијабилности треба увести појмове квалитативних и квантитативних особина, као начине дистрибуције особина у популацији. Треба их илустровати примерима кроз задатке на часовима вежби, као на пример:

- израда и спровођење анкете у вези са присуством неке квалитативне особине код свих ученика у одељењу (кружно/уздужно савијање језика, укрштање шака, облик скалпа...),
- мерење дужине нпр. средњег прста или телесне висине свих ученика, формирање неколико категорија дужине и евидентирање броја ученика у оквиру сваке категорије; израчунавање средње вредности и графичко приказивање расподеле вредности у одељењу; омогућавање ученицима да уоче да квалитативне особине имају дискретну, а квантитативне континуирану дистрибуцију,
- графичко приказивање оба истраживања са закључцима у вези варирања ових особина.

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.

(Препоручени број часова за реализацију теме је 8 + 7)

Увод у еволуциону биологију

Као увод у тему предлаже се увођење ученика у еволуциону теорију на начин који прати историјски развој сазнања, јер омогућава ученицима да увиде да различите научне теорије (на пример, Ламаркова и Дарвинова) објашњавају исте појаве на различите начине. Такође, овакав приступ омогућава да ученици схвате да је Дарвинова теорија еволуције прихваћена у научној заједници уз много отпора. Прихваћена је после подробног преиспитивања и после много времена, тек после синтезе са Менделовом теоријом, доприноса Хардија и Вајнберга и, коначно, савремених генетич-

ких и других открића. Прихваћена је због тога што је савремена наука најбоље објаснила чињенице и податке до којих је дошао Дарвин и то после 100 и више година од њиховог објављивања у „Постанку врста”.

Активности у достизању исхода: ученик ће бити у стању да изнесе и вреднује аргументе на основу доказа су повезане са кључним појмовима: Променљивост врста, Ламаркова теорија еволуције, Дарвинова теорија еволуције. Препорука је да обрада градива започне кратким упознавањем ученика са историјом идеја о непроменљивости, односно, променљивости врста, закључно са објашњењем хипотеза изнетим у Ламарковој и Дарвиновој теорији као комплетним теоријама еволуције насталим у доба савремене науке. Дарвинову теорију је важно пречитати 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).

На часу са половином одељења (вежбе) ученици, на припремљеном обрасцу (табели), могу да 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/дебату, на основу онога 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.

Активности у достизању исхода: ученик ће бити у стању да идентификује начин на који основни еволуциони механизми утичу на генетичку структуру популације повезане су са кључним појмовима: Харди – Вајнбергова равнотежа, Популација, Генски фонд, Генетичка структура популације и Неслучајно укрштање и учесталост генотипова. Важно је да наставник ученицима пречоди 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 еволуција путем природне селекције немогућа због предвиђања (тада прихваћене) теорије мешаног наслеђивања, по којој се наследна варијабилност особина (предуслов за дејство природне селекције на еволуцију) брзо губи у популацијама у којима је присутна. Харди-Вајнбергов принцип смештен у историјски контекст треба да омогући ученицима да разумеју зашто савремена теорија еволуције третира популације као генске фондове и еволуцију као промену генетичке структуре популације, услед дејства различитих еволуционих механизма.

Међу еволуционим механизмима важно је поменути неслучајно укрштање, иако оно не мења учесталости алела, због дејства које има на учесталост генотипова. Тако би ученицима било касније јасно зашто код већине врста (биљака и животиња) чешће запажамо странооплодњу, односно, дејство селекције против самооплодње и укрштања у сродству.

На вежбама 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 (образак, игра) треба да има за циљ да ученици сваки еволуциони механизам (природна селекција, сексуална селекција, генетички дрејф, проток гена, мутације, неслучајно укрштање) повежу са начином на који нарушава предуслове Харди-Вајнбергове равнотеже и начином на који мења генетичку структуру популације (на пример, генетички дрејф – узрок: родитељски гамети нису репрезентативни узорак генетичке структуре популације у датом тренутку – последица: учесталости алела се кроз генерације мењају насумично).

Активности у достизању исхода: ученик ће бити у стању да идентификује след догађаја током процеса адаптација на одабраним примерима су повезане са кључним појмом Адаптација. Наставник треба да осмисли активности које ученицима олакшавају разумевање процеса адаптације као еволуцију под дејством природне селекције у датим срединским околностима. Ученици треба да уоче уоче да је след догађаја у адаптивној еволуцији следећи: промена средине иницира промену учесталости постојећих варијанти особина, што, ако се варијанте наслеђују, доводи до еволуције (мењања популације). Такође, важно је појаснити да је термин адаптација резервисан само за оне особине врста које обликује природна селекција тако што повећава њихову учесталост због позитивног ефекта који имају на преживљавање/репродукцију у датим околностима. Односно, да еволуцију многих, селективно неутралних особина, воде други еволуциони механизми (на пример, облик скалпа еволуира путем генетичког дрефта).

Један од најпознатијих добро документованих примера еволуције путем природне селекције је „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 започинјала разбацавањем 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 (са другом групом ученика); треба 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 и штетна особина (маладпација) у другој средини.

Активности у достизању исхода: ученик ће бити у стању да повеже деловање природне селекције са настанком нових врста повезано је са кључним појмовима: Специјација, Биолошки концепт врсте и Вештачка селекција. Специјацију треба представити ученицима као трајну поделу делова истог генског фонда (популације) услед процеса адаптације на различите еколошке нише (станишта) и као кључни догађај у настанку биодиверзитета. При томе је важно објаснити улоге селекције наследне варијабилности у различитим еколошким нишама и прекида или смањења протока гена у еволуцији пре и постзиготних механизма изолације. Овакав приступ може да омогући ученицима да разумеју зашто биолошки концепт дефинише врсту као изолован генски фонд.

У сарадњи са колегама других стручних већа (наставницима географије, ликовне уметности) треба осмислити начин да се повеже догађаји у историји живота са догађајима у историји Планете, путем нпр. израде панора, постера или табеле. Самосталан рад ученика коришћењем ИКТ на прикупљању фотографија фосила, организовању панора и презентацији урађеног на часовима са половином одељења, допринео би развоју и многих међупредметних компетенција (целоживотно учење, дигитална компетенција, сарадња, рад са подацима и информацијама, комуникација). Осим фосилних налаза, који документују нестанак врста и прелазне облике у настанку постојећих, важно је да наставник нађе начин да, у контекст доказа еволуције, смести и еволуцију отпорности бактерија на антибиотике, инсеката и биљака на пестициде и вештачку селекцију (паса, говеда, кокошака...).

Све наведене активности ученика доприносе и достизању исхода: Ученик ће бити у стању да *прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истраживањем; 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.*

(Препоручени број часова за реализацију теме је 8 + 9)

Грађа, функција и разноврсност организама

Као увод у тему предлаже се упућивање ученика на основне морфо-физиолошке карактеристике којима се дефинише положај главних група организама на дрвету живота. Потребно је ослонити се на предзнање о разноврсности живих бића, значају успостављања критеријума класификације, хијерархијској категоризацији живог света и употреби бинарне номенклатуре.

Треба користити одлике које најочигледније демонстрирају главна обележја на основу којих одређена група показује сличности са другим групама (што указује на сродничке односе), односно одлике које је издвајају у односу на друге групе на дрвету живота. На вежбама ученици треба да примене принципе класификације на методски одабраним представницима, на основу задатих филогенетских критеријума. На неколико одабраних примера треба показати критеријуме на основу којих нека група организама заузима одређено место на дрвету живота, а затим задати ученицима да одреде положај одређеног таксона на дрвету живота, на новим (непознатим) примерима. Нагласак треба да буде на уочавању хијерархијске организације и принципа класификације, а не на фактографском набрајању одређених таксона и систематских категорија (не треба нужно инсистирати на употреби свих систематских категорија). Могу бити коришћена и латинска имена, уз навођење домаћих имена таксона (уколико постоје валидни називи на српском језику).

Активности за достизање исхода: ученик ће бити у стању да *конструира дрво живота у оквиру царства биљака на основу кључних филогенетских разлика у грађи, функцији и развићу* би требало започети анализом особености грађе, главних физиолошких процеса и животних циклуса основних група биљака (уз коришћење слика, постера, филмова, свежих препарата, хербарских збирки, посета ботаничкој башти, тематским изложбама и др.). Потребно је ослонити се на предзнање ученика о основним карактеристикама биљака и њиховим прилагођеностима на копнени начин живота (појава апикалних меристема, проводног и механичког ткива, кутикуле, стома...) и нагласити порекло биљака од зелених алги (заједничке карактеристике које на то указују и период када су се појавиле).

У обради животних циклуса и размножавања биљака, треба се ослонити на знања о мејози, оплођењу, смени хаплоидне и диплоидне фазе и прилагођеностима биљака на размножавање на копну. Потребно је детаљније обрадити смену генерација помоћу шема и постера које ученици сами могу да израђују. Нагласити редукцију гаметофита и доминацију спорофита као тренд у еволуцији биљака.

У активностима за достизање исхода ученик ће бити у стању да *конструира дрво живота у оквиру царства животиња на основу кључних филогенетских разлика у грађи, функцији и развићу* потребно је нагласити порекло животиња од еукариотских колонијалних хетеротрофних облика са бичевима. Потребно је нагласити да се ћелије са бичевима срећу и код данашњих животиња (нпр. неке ћелије сунђера, жарњака, сперматозоиди већине животиња...). При обради основних карактеристика животиња требало би се ослонити на предзнање ученика о вишећелијности, симетрији, цефализацији и сегментацији. Ову тематику треба проширити увођењем појмова поларитет и постојање различитих оса и равни симетрије и дискутовати њихов функционални значај и повезаност са начином живота, нпр: формирање осе глава-реп и појава цефализације; појава равни симетрије које деле тело на две исте половине и одређеног типа симетрије; утицај цефализације и билатералне симетрије на активно-покретљиви начин живота, итд.. Потребно је указати на периодичне обрасце понављања морфолошко-анатомских јединица дуж главне осе тела (предности хомономне и хетерономне сегментације и регионализације тела) животиња и њихов значај као критеријума за одређивање положаја на дрвету живота. Различите морфолошке целине имају одређени положај и функцију на телу животиња, што се одражава на разноликост у спољашњој и унутрашњој грађи, као и у појави телесних наставака који су специјализовани за одређене функције (екстремитети, пипци, антене, крила...).

Треба обрадити појаву/типове телесних дупљи, као важног карактера за позиционирање одређених група животиња на дрвету живота. Без детаљнијег улажења у фазе ембрионалног развића (ове фазе ће бити изучаване у старијим разредима, на примеру човека), уз приказивање одговарајућих илустрација или анимација (наставникова презентација, постери, панони, интернет и др.), нагласити да у ембрионалном развићу животиња као резултат митотичких деоба оплођеног јајета, настају ћелије од којих ће настати сва ткива новог организма, а да се у раном ступњу унутар ембриона појављује шупљина, која се код неких група може задржати и у телу одраслих организама (тзв. примарна телесна дупља). У ембриону се може развити и секундарна шупљина (целом) као потпуно нова дупља, која је за разлику од примарне, омеђена својим омотачем (епителом мезодермалног порекла). Треба истаћи функционални значај течности у дупљи, нарочито код животиња без чврстог скелета. При обради овог садржаја нагласити да шупљину за варење (гастроваскуларна дупља, црево) која такође настаје у току ембрионалног развића, не треба поистовешавати са телесним дупљама.

Кроз дрво живота треба обрадити различите нивое сложености телесне организације животиња, са нагласком да се тело већине животиња састоји од ткива и органа са различитим функцијама, а да само мали број најједноставнијих животиња нема ни ткива ни органе, већ се састоји од групација ћелија са комуникацијом на базичном нивоу (као што су сунђери). Ослањањем на предзнање ученика о особинама животиња, градиво треба обрадити кроз специфичности грађе и начин усложњавања главних група животиња, појаву нових карактеристика и начина обављања основних физиолошких процеса. Другим речима, пажњу треба усмерити на главне трендове у еволуцији животиња, кроз разумевање повезаности појаве нових карактеристика – еволуционих новина: појава/тип телесних дупљи, нових органа, усложњавање (понекад упуштавање) грађе тела, појава унутрашњег оплођења, тренд увећавања површина за обављање животних функција – шкржни листићи, цревне ресице, алвеоле, појава сталне температуре тела, су само неки од примера. У складу са тим, треба се осврнути и на промене основних физиолошких процеса и понашања животиња. За сваку од кључних промена у току филогеније, треба означити место на дрвету живота где се ова промена појављује. Посебно обратити пажњу на појаве које су омогућиле адаптивну радијацију животиња у копненој средини (појава различитих видова чврстог скелета, еволутивне новине за спречавање исушивања – губитка воде из тела, коришћење атмосферског кисеоника за дисање, еволуција амнионског јајета, задебљање коже и кожних продуката и бубрега Амниота и сл.), као и адаптације на паразитски начин живота и повезати са изазивачима и векторима заразних болести биљака и животиња.

Образложити главне морфо-физиолошке промене у току животног циклуса (онтогеније) животиња. Животне циклусе треба обрадити тако да нагласак буде на основним принципима одређеног животног циклуса и основним морфо-физиолошким променама у току животног циклуса, без улажења у детаљне описе и инсистирање на пуком памћењу и репродуковању појединих назива и појмова. Ученике упућивати да уоче и критички процењују предности и недостатке одређеног животног циклуса, као и важност појаве просторног и временског смењивања различитих фаза (или различитих начина размножавања) током одређеног животног циклуса, у складу са окружењем и начином живота јединки. Упоредивањем животних циклуса и довођењем у везу са (променама) услова животне средине, ученици могу одређене групе организама ставити у еволутивни контекст и разумети њихово данашње распрострањење и диверзитет.

На вежбама се препоручује коришћење збирки, сувих и мокрых препарата животиња, уколико постоје у школској збирци, посету 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-а и SKY-service) и др. За таксоне који имају већи број разноликих група и обилују новим појмовима (нпр.

зглавкари, хордати), уз илустровање положаја главних група на дрвету живота могу се користити и мапе (шеме) појмова, које ученици конструишу у оквиру фонда предвиђеног за вежбе.

Активности за достизање исхода: ученик ће бити у стању да доведе у везу кључне филогенетске промене (промене грађе и функције) живих бића са еколошким факторима (утицај на преживљавање, размножавање и распороставање) стоје у непосредној вези са активностима за достизање претходна два исхода. Препорука је да се еволутивни развој (усложњавање) организама сагледава у зависности од промена еколошких услова (кроз примере еколошких фактора као селекционих агенаса адаптација и настанка разноврсности). Пожељно је довести у везу морфолошке карактеристике са променама услова животне средине, на примерима прилагођености у величини тела, прилагођености у грађи тела, биолошких прилагођености на живот у мраку, под земљом, на великим дубинама, прилагођености на начин опрашивања и начин распрострањавања семена (кoeволуција биљака и животиња).

Грађу и основне функције биљних ткива и органа треба обрадити преваходно у контексту адаптација које су омогућиле живот у копненој средини. Увести тропизме само као појам и нагласити њихов адаптивни значај, с обзиром да биљке не могу да се активно крећу. На вежбама се градиво може обрадити кроз:

- посматрање и документовање (цртеж, фотографија) метаморфозе биљних органа (свежи препарати, слике и постери) у контексту адаптација биљака на услове седине;
- лоцирање представника разреда маховина, папрати, голосеменница и скривеносеменица на стаблу живота (код голосеменница и скривеносеменица треба урадити и класе);
- анализирање прилагођености различитих врста плодова на различите начине расејавања (препарати или слике).

У делу теме који се односи на царство гљива, треба се ослањати на знања о филогенетској сродности гљива и животиња, као и кључним разликама у начину исхране и грађи тела (апсорпциона наспрам холозојске и, сходно томе, повећање спољашње површине, наспротив повећању унутрашњих површина). Треба истаћи адаптивни значај мицелијарне грађе и хифа (апсорпциона исхрана), хитинског зида (изложеног осмотском стресу), као и непотпуних/непостојећих преграда између ћелија (могућност струјања и брзе редистрибуције цитоплазме) за начин живота гљива. Стварање спорангија, плодноносних тела и спора довести у везу са наступањем неповољних услова средине. Указати на везу између стварања огромног броја врло ситних, лаганих и добро заштићених спора, са космополитским распрострањењем већине врста гљива. На вежбама се може радити микроскопирање хифа и спора гљива (укључујући и процену броја спора, на основу отиска). Може се од произвођача набавити и засејани супстрат, па пратити прорастанје и стварање плодноносних тела. При коришћењу овог материјала водити рачуна о безбедности, односно проверити да ли у групи има ученика осетљивих на споре гљива и сл.

Прилагођености биљака, гљива и животиња, као и различите обрасце понашања животиња, повезати са принципом ефикасности и економичности који постоје у природи, што се може демонстрирати на различитим примерима: значај појаве ткива и органа, значај (предност) редукције гаметофита код сувоземних биљака, прилагођености биљака на размножавање на копну итд. Демонстрирање значаја различитих организационих решења може се вршити прерачунавањем односа (пропорција) одређених делова тела (златни пресеци), упоређивањем површине и запремине тела различитих димензија и слично, у оквиру фонда часова предвиђеног за вежбе. Вежбе се могу извести и кроз модел пројектне наставе: поређење грађе појединих делова тела/особина одабране таксономске групе са функцијом коју обављају и везом ове особине са начином живота и понашањем животиња. Потребно је упоредити животне циклусе биљака, гљива и животиња.

Примери из области функцијске морфологије, еволуционе морфологије 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 фил-

мова коришћењем мобилног телефона и сл. На овај начин се успоставља функционална повезаност са предметима: српски језик, страни језик, информатика, техничко васпитање, уметност.

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 ланца исхране, пирамиде исхране...). Обработи еколошке факторе који утичу на фотосинтезу и примарну продукцију. Обратити посебну пажњу на „борбу између глади и жеђи“ код већине биљака, рад стома ради размене гасова и везу са неизбежним губитком воде транспирацијом. На примерима треба објаснити адаптације (еволутивне новине) којима су биљке стекле способност да фотосинтезишу и расту, упркос овом проблему. Треба обратити пажњу да примарна продукција у екосистему зависи од стварне евапотранспирације, која је мера тога колико дуго биљке могу да држе отворене стоме по дану и реално врше фотосинтезу. Могу се користити контрастни примери – биљке које расту у различитим климатским условима (различите комбинације температура и количине и распореда падавина). Поновити и улогу биљака у кружењу хемијских елемената који улазе у састав живих бића.

У делу теме посвећене гљивама, треба јасно истаћи њихов немерљив значај као кључних разлагача биљног материјала (пример: безидиомиците су једине способне да разлажу лигнин), па тиме и кључне карике у дегритулним ланцима исхране. Посебну пажњу посветити микоризи као заједници која је омогућила излазак биљака на копно и данас омогућује ефикасну апсорпцију воде и минерала.

У делу теме посвећене животињама, потребно је посебну пажњу посветити месту појединих група животиња у трофичкој структури екосистема. Ученици треба да повежу адаптације животиња, нарочито оне везане за исхрану, размену гасова и излучивање са њиховим улогама и значајем у преносу енергије и супстанце у екосистему. Адаптације се могу ставити и у временски тј. сезонски контекст (однос доступности хране и потреба за њом спрам сезонских циклуса неке врсте) или објаснити на примерима животињских врста чији ларвени ступњеви имају значајно другачију еколошку нишу од одраслих.

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*, на часовима предвиђеним за вежбе 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 (интродуковању) 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, на вежбама, треба обработити 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, друштвене акције и слично.

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.*

(Препоручени број часова за реализацију теме је 21 + 21)

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 научног (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 прикључе информацијама и процедурама које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању научног, 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 портфолија 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.

МАТЕМАТИКА

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, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем математике ученик је оспособљен да мисли математички, овладао је математичким знањима и концептима и критички анализира мисаоне процесе, унапређује их и разуме како они доводе до решења проблема. Развио је истраживачки дух, способност критичког, формалног и апстрактног мишљења, као и дедуктивно и индуктивно мишљење и размишљање по аналогији. Развио је способност математичке комуникације и позитивне ставове према математици и науци уопште. Ученик примењује математичка знања и вештине за решавање проблема из природних и друштвених наука и свакодневног живота, као и у професионалној сфери. Оспособљен је да стечена знања и вештине користи у даљем школовању.

Основни ниво

Ученик решава једноставне математичке проблеме и описује основне природне и друштвене појаве. На основу непосредних информација ученик уочава очигледне законитости, доноси закључке и директно примењује одговарајуће математичке методе за решавање проблема. Израчунава и процењује метричке карактеристике објеката у окружењу. Процењује могућности и ризике у једноставним свакодневним ситуацијама. Ученик користи основне математичке записе и симболе за саопштавање решења проблема и тумачи их у реалном контексту.

Средњи ниво

Ученик решава сложеније математичке проблеме и описује природне и друштвене појаве. Оспособљен је да формулише питања и претпоставке на основу доступних информација, решава проблеме и бира одговарајуће математичке методе. Користи информације из различитих извора, бира критеријуме за селекцију података и преводи их из једног облика у други. Анализира податке, дискутује и тумачи добијене резултате и користи их у процесу доношења одлука. Ученик просторно резонује (представља податке о просторном распореду објеката сликом или на менталном плану).

Напредни ниво

Ученик решава сложене математичке проблеме и описује комплексне природне и друштвене појаве. Разуме математички језик и користи га за јасно и прецизно аргументовање својих ставова. Комплексне проблеме из свакодневног живота преводи на математички језик и решава их. Користи индукцију, аналогију, дедукцију и правила математичке логике у решавању математичких проблема и извођењу закључака. Користи методе и технике решавања проблема, учења и откривања која су базирана на знању и искуству за постављање хипотеза и извођење закључака.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Специфична предметна компетенција разврстана је у три домена: Математичко знање и резонување, Примена математичких знања и вештина на решавање проблема и Математичка комуникација.

Основни ниво

Домен 1. Математичко знање и резонување

Уочава правилности у низу података и догађаја. Уочава и тумачи међусобне односе (повезаност, зависност, узрочност) података, појава и догађаја. Разуме основне статистичке појмове и препознаје их у свакодневном животу.

Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

Примењује једноставне математичке процедуре када су сви подаци непосредно дати. Израчунава и процењује растојања, обиме, површине и запремине објеката у равни и простору. Израчунава вероватноћу одигравања догађаја у једноставним ситуацијама. Доноси финансијске одлуке на основу израчунавања прихода, расхода и добити.

Домен 3. Математичка комуникација

Комуницира математичким језиком који се састоји од појмова, ознака, фигура и графичких репрезентација и разуме захтеве једноставнијих математичких задатака. Саопштава решења проблема користећи математички језик на разне начине (у усменом, писаном или другом облику) и разуме изјаве изражене на исти начин. Тумачи изјаве саопштене математичким језиком у реалном контексту.

Средњи ниво

Домен 1. Математичко знање и резонување

Формулише математичка питања и претпоставке на основу доступних информација. Бира критеријуме за селекцију и трансформацију података у односу на модел који се примењује. Бира математичке концепте за описивање природних и друштвених појава. Представља сликом геометријске објекте, упоређује карактеристике и уочава њихове међусобне односе.

Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

Уме да примени математичка знања у анализи природних и друштвених појава. Бира оптималне опције у животним и професионалним ситуацијама користећи алгебарске, геометријске и аналитичке методе. Уме да примени математичка знања у финансијским проблемима. Анализира податке користећи статистичке методе.

Домен 3. Математичка комуникација

Разуме захтеве сложенијих математичких задатака. Бира информације из различитих извора и одговарајуће математичке појмове и симболе како би саопштио своје ставове. Дискутује о резултатима добијеним применом математичких модела. Преводи математичке формулације на свакодневни језик и обратно.

Напредни ниво

Домен 1. Математичко знање и резонување

Користи индукцију, аналогију и дедукцију у доказивању математичких тврђења и у анализирању математичких проблема. Користи законе математичке логике и одговарајуће математичке теорије за доказивање и вредновање ставова и тврдњи формулисаних математичким језиком. На основу података добијених личним истраживањем или на други начин формулише питања и хипотезе.

Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

Уме да примени математичка знања у анализи комплексних природних и друштвених појава. Бира и развија оптималне стратегије за решавање проблема

Домен 3. Математичка комуникација

Користи математички језик при изношењу и аргументацији својих ставова и разуме захтеве сложених математичких проблема. Може да дискутује о озбиљним математичким проблемима.

ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред	Други
Недељни фонд часова	3 часа
Годишњи фонд часова	111 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p>2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други.</p> <p>2.МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2.МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе.</p> <p>2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне и квадратне једначине.</p> <p>2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.</p> <p>2.МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне операције и користи их .</p> <p>2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.</p> <p>2.МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту).</p> <p>2.МА.1.4.4. Графички представља податке у облику дијаграма и табела, анализира податке и њихову расподелу.</p> <p>2.МА.2.1.2. Разуме појам комплексног броја, представља га у равни и зна основне операције са комплексним бројевима.</p> <p>2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2.МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе.</p> <p>2.МА.2.1.6. Решава проблеме који се свде на једначине у којима се појављују елементарне функције .</p> <p>2.МА.2.1.7. Решава квадратне и једноставне рационалне неједначине.</p> <p>2.МА.2.1.9. Зна и користи логичке и скуповне операције, исказни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције).</p> <p>2.МА.2.2.5. Примењује тригонометријске функције у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.2.3.3. Уме да скицира графике елементарних функција и да их трансформише користећи транслације и дилатације дуж координатних оса.</p> <p>2.МА.2.3.4. Решава проблеме користећи основна својства функција (област дефинисаности, периодичност, парност, монотоност, ...).</p>	<p>По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> – трансформише и израчуна вредност једноставних израза са степенима користећи својства операција и функција, по потреби користећи калкулатор; – скицира график степене функције; – комплексни број задат у алгебарском облику представи у равни, одреди његов модуло 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; – 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; – примени адиционе формуле; – 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; – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења. 	<p>СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ</p> <p>Степен чији је изложилац цео број. Функције $y = x^2$ и $y = x^3$. Степен чији је изложилац рационалан број. Комплексни бројеви.</p> <p>КВАДРАТНА ЈЕДНАЧИНА И КВАДРАТНА ФУНКЦИЈА</p> <p>Квадратне једначине. Вијетове формуле. Одређивање корена квадратне једначине. Квадратна функција. Квадратне неједначине. Систем од једне квадратне и једне линеарне једначине.</p> <p>ЕКСПОНЕНЦИЈАЛНА И ЛОГАРИТАМСКА ФУНКЦИЈА</p> <p>Експоненцијална функција. Једноставне експоненцијалне једначине и основне неједначине. Логаритам, његова својства и примене. Логаритамска функција. Једноставне логаритамске једначине и основне неједначине.</p> <p>ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ФУНКЦИЈЕ</p> <p>Угао. Радијан. Тригонометријски круг. Основне тригонометријске функције. Адиционе формуле. Основне тригонометријске једначине и неједначине. Синусна и косинусна теорема.</p>

ОПШТИ ТИП

Разред	Други
Недељни фонд часова	4 часа
Годишњи фонд часова	148 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p>2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други.</p> <p>2.МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2.МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе.</p> <p>2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне и квадратне једначине.</p> <p>2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.</p> <p>2.МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне операције и користи их .</p> <p>2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.</p> <p>2.МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту).</p> <p>2.МА.1.4.4. Графички представља податке у облику дијаграма и табела, анализира податке и њихову расподелу.</p> <p>2.МА.2.1.2. Разуме појам комплексног броја, представља га у равни и зна основне операције са комплексним бројевима.</p>	<p>По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> – трансформише и израчуна вредност израза са степенима користећи својства операција и функција, по потреби користећи калкулатор; – скицира и тумачи график степене функције; – комплексни број задат у алгебарском облику представи у равни, одреди његов модуло и решава једноставне проблеме у којима примењује основне операције са комплексним бројевима; – реши проблем који се своди на квадратне једначине и неједначине, ирационалне једначине и системе квадратних једначина; – 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 и тумачи график експоненцијалне и логаритамске функције; 	<p>СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ</p> <p>Степен чији је изложилац цео број. Функција $y = x^n$ ($n \in \mathbb{N}$). Степен чији је изложилац рационалан број. Комплексни бројеви.</p> <p>КВАДРАТНА ЈЕДНАЧИНА И КВАДРАТНА ФУНКЦИЈА</p> <p>Квадратне једначине. Вијетове формуле. Једначине које се свде на квадратне. Квадратна функција. Одређивање корена квадратне једначине. Квадратне неједначине. Системи једначина са две непознате који садрже квадратну једначину. Ирационалне једначине.</p>

<p>2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2.МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе.</p> <p>2.МА.2.1.6. Решава проблеме који се свode на једначине у којима се појављују елементарне функције.</p> <p>2.МА.2.1.7. Решава квадратне и једноставне рационалне неједначине.</p> <p>2.МА.2.1.9. Зна и користи логичке и скуповне операције, исказни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције).</p> <p>2.МА.2.2.5. Примењује тригонометријске функције у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.2.3.3. Уме да скицира графике елементарних функција и да их трансформише користећи транслације и дилатације дуж координатних оса.</p> <p>2.МА.2.3.4. Решава проблеме користећи основна својства функција (област дефинисаности, периодичност, парност, монотоност, ...).</p> <p>2.МА.3.1.2. Израчунава вредност израза користећи својства операција и функција.</p> <p>2.МА.3.1.4. Решава једначине са параметрима.</p> <p>2.МА.3.1.5. Решава неједначине користећи основна својства елементарних функција.</p> <p>2.МА.3.1.6. Решава системе линеарних једначина са и без параметара и једноставне системе нелинеарних једначина.</p> <p>2.МА.3.2.5. Примењује тригонометријске функције у проблемима.</p> <p>2.МА.3.3.3. Користи елементарне функције за решавање проблема.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – реши проблем који се свodi на експоненцијалне или логаритамске једначине и једноставне неједначине користећи својства одговарајућих функција; – израчуна вредност тригонометријске функције, по потреби користећи калкулатор; – трансформише тригонометријске изразе; – скицира и тумачи графике тригонометријских функција; – реши проблем који се свodi на једноставне 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. 	<p>ЕКСПОНЕНЦИЈАЛНА И ЛОГАРИТАМСКА ФУНКЦИЈА</p> <p>Експоненцијална функција. Експоненцијалне једначине и неједначине. Логаритам, његова својства и примене. Логаритамска функција. Логаритамске једначине и једноставне неједначине.</p> <p>ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ФУНКЦИЈЕ</p> <p>Угао. Радијан. Тригонометријски круг. Тригонометријске функције. Тригонометријске трансформације. Једноставне тригонометријске једначине и неједначине. Синусна и косинусна теорема.</p>
--	--	--

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред	Други
Недељни фонд часова	5 часова
Годишњи фонд часова	185 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p>2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други.</p> <p>2.МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2.МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе.</p> <p>2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свode на линеарне и квадратне једначине.</p> <p>2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свode на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.</p> <p>2.МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне операције и користи их.</p> <p>2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.</p> <p>2.МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту).</p> <p>2.МА.1.4.4. Графички представља податке у облику дијаграма и табела, анализира податке и њихову расподелу.</p> <p>2.МА.2.1.2. Разуме појам комплексног броја, представља га у равни и зна основне операције са комплексним бројевима.</p> <p>2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2.МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе.</p> <p>2.МА.2.1.6. Решава проблеме који се свode на једначине у којима се појављују елементарне функције.</p> <p>2.МА.2.1.7. Решава квадратне и једноставне рационалне неједначине.</p> <p>2.МА.2.1.9. Зна и користи логичке и скуповне операције, исказни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције).</p> <p>2.МА.2.2.5. Примењује тригонометријске функције у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.2.3.3. Уме да скицира графике елементарних функција и да их трансформише користећи транслације и дилатације дуж координатних оса.</p> <p>2.МА.2.3.4. Решава проблеме користећи основна својства функција (област дефинисаности, периодичност, парност, монотоност, ...).</p> <p>2.МА.3.1.2. Израчунава вредност израза користећи својства операција и функција.</p> <p>2.МА.3.1.4. Решава једначине са параметрима.</p> <p>2.МА.3.1.5. Решава неједначине користећи основна својства елементарних функција.</p> <p>2.МА.3.1.6. Решава системе линеарних једначина са и без параметара и једноставне системе нелинеарних једначина.</p> <p>2.МА.3.2.5. Примењује тригонометријске функције у проблемима.</p> <p>2.МА.3.3.3. Користи елементарне функције за решавање проблема.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – трансформише и израчуна вредност израза са степенима 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 модуло и решава проблеме у којима примењује основне операције са комплексним бројевима; – реши проблем који се свodi на квадратне и ирационалне једначине и неједначине и њихове системе; – 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 свodi на експоненцијалне или логаритамске једначине и неједначине или њихове системе користећи својства одговарајућих функција; – израчуна вредност тригонометријске функције, по потреби користећи калкулатор; – трансформише тригонометријске изразе; – скицира, тумачи и трансформише графике тригонометријских функција; – реши проблем који се свodi 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; – проблеме из свакодневног живота преведе на математички језик и добијени математички модел реши водећи рачуна о реалном контексту. 	<p>СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ</p> <p>Степен чији је изложилац цео број. Функција $y = x^n$ ($n \in \mathbb{N}$). Степен чији је изложилац рационалан број. Комплексни бројеви.</p> <p>КВАДРАТНА ЈЕДНАЧИНА И КВАДРАТНА ФУНКЦИЈА</p> <p>Квадратне једначине. Вијетове формуле. Одређивање корена квадратне једначине, дискриминанта и природа корена. Једначине које се свode на квадратне. Квадратна функција. Квадратне неједначине. Системи једначина са две непознате који садрже квадратну једначину. Ирационалне једначине и неједначине.</p>
		<p>ЕКСПОНЕНЦИЈАЛНА И ЛОГАРИТАМСКА ФУНКЦИЈА</p> <p>Експоненцијална функција. Експоненцијалне једначине и неједначине. Логаритам, његова својства и примене. Логаритамска функција. Логаритамске једначине и неједначине.</p> <p>ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ФУНКЦИЈЕ</p> <p>Угао. Радијан. Тригонометријски круг. Тригонометријске функције. Тригонометријске трансформације. Тригонометријске једначине и неједначине. Синусна и косинусна теорема.</p>

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми Математике за основну школу, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања, 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 резонување и доношење закључака и одлука. Сам процес учења математике има своје посебности које се огледају у броју година изучавања и недељног броја часова предмета и неопходности континуираног стицања и повезивања знања.

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.

Предлог за реализацију програма

Утврђена су три модела програма наставе и учења за предмет Математика у гимназијама:

M1 – за општи тип гимназије;

M2 – за друштвено-језички смер гимназије;

M3 – за природно-математички смер гимназије.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. Приликом израде 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.

Степеновање и кореновање: програм M1 – 28 часова, програм M2 – 21 час и програм M3 – 37 часова.

Квадратна једначина и квадратна функција: програм M1 – 40 часова, програм M2 – 25 часова и програм M3 – 48 часова.

Експоненцијална и логаритамска функција: програм M1 – 26 часова, програм M2 – 20 часова и програм M3 – 32 часа.

Тригонометријске функције: програм M1 – 42 часа, програм M2 – 33 часа и програм M3 – 56 часова.

Напомена: 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 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 настав-

ног 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), дискусију, дебату 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

Степеновање и кореновање

На почетним часовима требало би обновити појам степена са природним изложником и квадратног корена које су ученици изучавали у основној школи. Проширити стечена знања о степенима увођењем рационалних изложилаца као и операција са степенима. 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 $(n \in \mathbb{Z})$. Ученике треба оспособити да рационалишу имениоце облика $\sqrt{a}, \sqrt{a \pm \sqrt{b}}$, (сви програми) и $\sqrt[3]{a}, \sqrt[3]{a \pm \sqrt[3]{b}}$, (програми M1 и M3). Функцију $y = x^n$ ($n \in \mathbb{N}$) скицирати у неколико случајева, са посебним освртом на особину парности функције (за M2 само функције $y = x^2$ и $y = x^3$). 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 примере обрадити основне операције са комплексним бројевима. Сложеније проблеме обрађивати у програмима M1 и M3.

Квадратна једначина и квадратна функција

Обраду ове теме започети са основним знањима о квадратној једначини. Вредност квадратног тринома. Нуле. Делјење квадратног тринома са полиномом првог степена. Вијетове формуле. Налажење нула квадратне једначине. Дискриминанта и дискусија нула квадратне једначине.

Решавати и једначине са непознатом у имениоцу, које се свде на квадратне при чему треба истаћи важност услова дефинисаности. У програмима M1 и M3 обрадити биквадратне, симетричне и кососиметричне једначине, као и једноставније једначине са параметрима.

Пажњу посветити различитим начинима решавања квадратне једначине, као и разноврсним проблемима из свакодневног живота или из неке друге области.

Пре него што се формално уведе квадратна функција на часу приказати неколико једноставних примера из живота, нпр. коси хитац и увести појам параболе. Неопходно је да ученици добро науче да скицирају и „читају“ график квадратне функције. При испитивању квадратне функције прво скицирати њен график, а потом тумачити њене особине. Квадратне неједначине треба решавати користећи знања о графику квадратне функције.

Решавати системе квадратних једначина и проблеме који се свде на њих, као и ирационалне једначине (програми M1 и M3) и ирационалне неједначине (програм M3). У неким од ових ситуација користити и графичку интерпретацију.

Задаци, који се раде са ученицима у програму M2, треба да буду једноставнији. У овом програму предвиђени су само системи од једне квадратне и једне линеарне једначине, а ирационалне једначине и неједначине нису предвиђене.

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 изложоцем. 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 (при чему треба оспособити ученике да користе калкулатор када је то неопходно) и да скицирају и користе графике основних функција ових типова (сви програми), као и графике који се из основних добијају транслацијом (програми М1 и М3).

Својства логаритама треба да упознају и примењују сви ученици, при чему је за програме М1 и М3 предвиђена примена у сложенијим ситуацијама. Експоненцијалне и логаритамске једначине и неједначине треба обрађивати у мери у којој је то наведено у исходима за одређени програм.

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 требало би обновити тригонометријске функције оштрог угла (тригонометрију правоуглог троугла) 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 у првом квадранту, а затим и за остале вредности углова. Осим помоћу тригонометријског круга потребно је да ученици у потпуности савладају одређивање вредности тригонометријских функција помоћу калкулатора, као и вредности њихових инверзних функција. Скицирати и тумачити графике основних тригонометријских функција, као и функција облика $y = \sin x + c$ и $y = \cos x + c$ (програм М2), односно $y = A \sin(ax + b) + c$ и $y = A \cos(ax + b) + c$ (програми М1 и М3). Ученици могу да користе апликативне софтвере за цртање графика функције и одређивања домена, кодомена, нула, знака, периодичности, монотоности и екстремних вредности функције. Приликом трансформација тригонометријских израза и у доказима тригонометријских идентитета користити основне идентитете и адicione формуле (за програм М2 ограничити се на директну примену адicione формула). Тригонометријске трансформације не заснивати само на алгебарским трансформацијама, већ при избору израза и идентитета са тригонометријским функцијама водити рачуна о сврхисходности израза и његове повезаности са предметом изучавања. Ученици решавају једноставније (програми М1 и М2) и сложеније (програм М3) проблеме у реалном контексту који се свде на тригонометријске једначине уз помоћ тригонометријског круга, користећи калкулатор или одговарајући софтвер (за програм М2 само једначине облика $\sin(ax) = b$ и $\cos(ax) = b$ на интервалу $[0, 2\pi]$). Ученици решавају тригонометријске неједначине уз помоћ тригонометријског круга или графика (за програм М1 само неједначине облика $\sin(ax) \leq b$, $\sin(ax) \geq b$, $\cos(ax) \leq b$, $\cos(ax) \geq b$, а за М2 неједначине облика $\sin(x) \leq a$, $\sin(x) \geq a$, $\cos(x) \leq a$, $\cos(x) \geq a$ на интервалу $[0, 2\pi]$). Синусну и косинусну теорему примењивати на решавање проблема из реалног контекста (за програм М2 једноставних проблема).

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.

ФИЗИКА

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.

Општа предметна компетенција

Кроз опште средњошколско учење физике очекује се да ученици повежу физичке законе и процесе са практичном применом и тако постигну научну писменост која ће им омогућити праћење и коришћење информација у области физике, исказаних језиком физике (физичким терминима, симболима, формулама и једначинама), дискусију и доношење одлука у вези с темама из области физике, значајним за појединца и друштво. На првом месту то се односи на безбедно руковање уређајима, алатима и комерцијалним производима и на бригу о животној средини. Поред тога, очекује се развијање истраживачког односа према окружењу кроз експериментални рад којим се упознаје научни метод, као и разумевање природе науке, научноистраживачког рада и подржавање доприноса науке квалитету живота појединца и развоју друштва.

Основни ниво

Ученик објашњава појаве и процесе на основу познавања физичких величина и законитости, решава једноставне проблеме и рачунске задатке уочавајући узрочно-последичне везе, користећи експлицитно дате податке и мерења; користи појмове и објашњења физичких појава за разматрање и решавање питања везаних за развој науке и технологије, коришћења природних ресурса и очување животне средине; показује спремност да се ангажује и конструктивно доприноси решавању проблема са којима се суочава заједница којој припада.

Средњи ниво

Ученик објашњава и решава сложеније физичке проблеме, рачунске и експерименталне задатке издвајајући битне податке који се односе на дати проблем, успостављајући везе међу њима и користећи одговарајуће законе и математичке релације. Знање из физике користи при решавању и тумачењу проблема у другим областима науке, технологије и друштва. Уз помоћ упутства, ученик може да припрема, изводи и описује огледе, експерименте и једноставна научна истраживања.

Напредни ниво

Ученик поседује научна знања из физике која му омогућавају решавање сложених физичких проблема и рачунских задатака, извођење експеримената и доношење закључака на основу познатих модела и теорија. Има развијене истраживачке способности и може да предвиђа ток и исход физичких процеса и експеримената повезујући знања и објашњења. Користи научну аргументацију и критички анализира добијене резултате. Зна да се до решења проблема може доћи на више начина и бира најбоље у односу на задате услове.

Специфичне предметне компетенције

Специфичне предметне компетенције обухватају: природнонаучну писменост, која је основ за праћење развоја физике као науке, разумевање повезаности физике и савремене технологије и развоја друштва; способност прикупљања података кроз испитивање физичких својстава и процеса посматрањем и мерењем; планирање и описивање поступака; правилно и безбедно руковање уређајима и мерним прибором; представљање резултата мерења табеларно и графички и извођење закључака.

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред	Други
Недељни фонд часова	2+1 час
Годишњи фонд часова	74 + 37 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА
	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Кључни појмови садржаја програма
<p>2ФИ.1.2.1. Разликује параметре гаса и својства идеалних гасова; зна све мерне јединице у којима се изражавају.</p> <p>2ФИ.1.2.2. Разликује основна агрегатна стања супстанце и њихова основна топлотна и механичка својства.</p> <p>2ФИ.1.2.3. Познаје дијаграме који приказују промене стања гаса и међусобну повезаност параметара гаса кроз једначину стања идеалног гаса.</p> <p>2ФИ.1.2.4. Разуме Први принцип термодинамике и смер топлотне размене.</p> <p>2ФИ.1.2.5. Познаје дозвољене температурске скале и разликује материјале према њиховој топлотној проводљивости и стишљивости.</p> <p>2ФИ.2.2.1. Повезује гасне законе и једначину стања идеалног гаса са првим и другим принципом термодинамике и са топлотним капацитетима; тумачи дијаграме који приказују промене стања гаса у једноставним изо-процесима.</p> <p>2ФИ.2.2.2. Разликује повратне и неповратне процесе; разуме појмове, величине и појаве: моларна маса, апсолутна нула, Авогадров број, ентропија, топлотни капацитет, промена унутрашње енергије, рад гаса, топлота фазног прелаза, коефицијент термичког ширења и топлотне равнотеже.</p> <p>2ФИ.2.2.3. Описује: реалне гасове, влажност ваздуха, дифузију, загревање, хлађење, промене агрегатних стања – испаравање, кључање, топљење, ширење тела при загревању и рад топлотног мотора.</p> <p>2ФИ.2.2.4. Код објашњања топлотних својстава гаса разликује користи: специфични топлотни капацитет, моларни топлотни капацитет, топлоту фазног прелаза и специфичну топлоту фазног прелаза.</p> <p>2ФИ.3.2.1. Тумачи график Максвелове расподеле молекула по брзинама, дијаграме који приказују промене стања гаса у сложеним или цикличним процесима и график који описује међусобну интеракцију између молекула – потенцијалну криву; разуме величине: тројна тачка, средња дужина слободног пута и ефективни пресек судара.</p> <p>2ФИ.3.2.2. Разуме како од сложености молекула зависи број степени слободе, Поасонове (адијабатске) константе и унутрашња енергија гаса и препознаје једначине адијабатског процеса; решава сложеније рачунске и проблемске задатке из топлотне физике.</p> <p>2ФИ.3.2.3. Користи везу између макро и микро параметара гаса (притиска и средње кинетичке енергије молекула гаса, температуре и средње кинетичке енергије молекула гаса) за објашњавање гасних процеса и појава у системима са великим бројем честица.</p> <p>2.ФИ.1.1.7. Разуме смисао појмова притисак код свих агрегатних стања и познаје основе статике и динамике флуида.</p> <p>2.ФИ.2.1.3. Примењује Хуков закон за објашњавање еластичних својстава тела; користи Архимедов закон, законе одржања, Бернулијеву једначину и друге ефекте код флуида за објашњавање појава и решавање проблема код течности и гасова.</p> <p>2.ФИ.3.1.2. Користи и разуме међумолекулске интеракције у флуидима за објашњавање површинског напона и вискозности течности.</p> <p>2.ФИ.3.1.4. Описује и објашњава физичке појаве: котљање, равномерно променљиво кружно кретање, пренос механичких таласа кроз течности и гасове, динамичка равнотежа тела, механичка осциловања и таласи; користи уређаје и мерне инструменте за одређивање физичких величина, на пример, коефицијент површинског напона, модул еластичности, фреквенција осциловања звучне виљушке, момент инерције, убрзање куглице која се котрља низ коси жлеб.</p> <p>2.ФИ.1.3.1. Описује и објашњава физичке појаве: деловање електричног поља на наелектрисане честице и проводник, електростатичку заштиту, кретање наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу, магнетну интеракцију наелектрисања у кретању, узајамно деловање два паралелна праволинијска струјна проводника, појаву електромагнетне индукције, принцип рада генератора наизменичне струје.</p> <p>2.ФИ.1.3.2. Разликује карактеристичне физичке величине за сваку тачку електричног поља (јачина поља и електрични потенцијал) и разуме да се при мерењу наелектрисања врши рад који зависи од разлике потенцијала.</p> <p>2.ФИ.1.3.4. Разликује електромоторну силу и електрични напон, унутрашњу отпорност извора струје и електричну отпорност проводника и зна величине од којих зависи отпорност проводника. Разликује отпорности у колу једносмерне и наизменичне струје (термогена отпорност, капацитивна и индуктивна отпорност).</p>	<ul style="list-style-type: none"> – користи научни језик физике за описивање физичких појава; – повеже макроскопске карактеристике гаса са микроскопским карактеристикама кретања молекула, користи једначину стања идеалног гаса и графике (P,V,T) за објашњавање изопроцеса и решавање проблема; – користи одговарајуће појмове, величине и законе за описивање енергетских трансформација у топлотним процесима и примењује их у конкретним ситуацијама (климатизација, топлотна изолација...); – примени Први принцип термодинамике код термодинамичких процеса (изо-процеси, адијабатски процес, кружни процеси...); – разматра неповратност топлотних процеса са аспекта промене ентропије система – објасни принцип рада топлотних машина, одреди коефицијент корисног дејства у термодинамичким циклусима; – повеже карактеристике молекулских сила са макроскопским својствима чврстих тела и течности: топлотно ширење (трамвајске и пружне шине, струјни водови...); еластичност (савремени материјали...); стишљивост, вискозност, површински напон и капиларне појаве (исхрана биљака, проток крви, уља за аутомобиле...); промене агрегатних стања; – користи појмове и законе механике флуида за описивање кретања гасова и течности и примени их у пракси (кретање чврстих тела у флуидима...); – користи одговарајуће појмове, величине и законе за тумачење деловања електричног поља; – разликује понашање диелектрика и проводника у електричном пољу (плочасти кондензатор); – објасни примере електростатичких појава у природи и пракси (електростатичка заштита, напон на хелијској мембрани, пречишћавање ваздуха...); – демонстрира електростатичке појаве: линије сила поља, еквипотенцијалност, Фарадејев кавез, зависност капацитивности плочасти кондензатора од растојања и површине плоча и врсте диелектрика; – користи одговарајуће појмове, величине и законе за објашњавање основних карактеристика проводника и електричне струје; – разликује електромоторну силу и напон (пуњење батерија и акумулатора); – решава практичне проблеме са струјним колима (повезивање батерија и других елемената у колу); – тумачи механизме провођења струје у металима, електролитима и гасовима; – објасни појаве које прате проток електричне струје и познаје њихову примену (топлотно, механичко, хемијско и магнетно деловање); 	<p>МОЛЕКУЛСКО-КИНЕТИЧКА ТЕОРИЈА ГАСОВА</p> <p>Модел идеалног гаса. Притисак гаса температура са становишта Молекулско-кинетичке теорије. Једначина стања идеалног гаса.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Топлотно кретање молекула (модел Брауновог кретања). – Рејлијев оглед – Дифузија гасова <p>Лабораторијска вежба</p> <p>1. Провера Бојл-Мариотовог закона.</p> <p>ТЕРМОДИНАМИКА</p> <p>Основни појмови и Принципи термодинамике. Ентропија. Топлотне машине.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Адијабатски процеси (компресија, експанзија). – Статистичка расподела (Галтонова даска). <p>ОСНОВИ ДИНАМИКЕ ФЛУИДА</p> <p>Параметри и једначине којима се описује кретање флуида.</p> <p>Примена једначина механике флуида.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Бернулијева једначина (Вертикална цев са бочним отворима, Питотова цев, Прантлова цев...). – Магнусов ефекат. <p>Лабораторијска вежба</p> <p>1. Провера Бернулијеве једначине (Вентуријева цев).</p> <p>МОЛЕКУЛСКЕ СИЛЕ И ФАЗНИ ПРЕЛАЗИ</p> <p>Молекулске силе.</p> <p>Структура и еластичност чврстих тела.</p> <p>Вискозност и површински напон течности.</p> <p>Топлотна проводљивост. Топлотно ширење чврстих тела и течности.</p> <p>Фазни прелазни (агрегатна стања).</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Топлотно ширење метала и гасова. – Врсте еластичности, пластичности. – Капиларне појаве. Површински напон (рамони са опном од сапунице и други начини). – Кључање на сниженом притиску. – Модели кристалних решетки. – Испаравање и кондензација. <p>Лабораторијске вежбе</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Одређивање модула еластичности жице. 2. Мерење коефицијента површинског напона. <p>ЕЛЕКТРОСТАТИКА</p> <p>Основни појмови и закони електростатике.</p> <p>Веза јачине поља и потенцијала.</p> <p>Проводници и диелектрици у електричном пољу.</p> <p>Електрична капацитивност и енергија електричног поља кондензатора.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Линије сила код електростатичког поља. – Еквипотенцијалност металне површине – Фарадејев кавез. – Електрична капацитивност проводника (зависност од величине и присуства других тела). – Зависност капацитивности од растојања плоча кондензатора и од диелектрика (електрометар, расклопни кондензатор).

<p>2.ФИ.1.3.6. Наводи примере практичне примене знања из физике о електричним и магнетним појавама и решава једноставне проблеме и задатке користећи Кулонов, Омов и Џул–Ленцов закон и примењује их у пракси.</p> <p>2.ФИ.2.3.1. Објашњава физичке појаве: електрично пражњење у гасовима, појаву индукване ЕМС у различитим случајевима, самоиндукцију и међусобну индукцију, настајање, основне карактеристике и спектар електромагнетних таласа, својства магнетног поља Земље.</p> <p>2.ФИ.2.3.2. Разуме смисао рада у електростатичком пољу. Познаје појам еквипотенцијалне површине и разуме везу између јачине електричног поља и потенцијала.</p> <p>2.ФИ.2.3.3. Користи оба Кирхофова правила при решавању проблема и задатака разгранатих струјних колаи уме да израчуна еквивалентност отпорност у колу једносмерне струје са серијском, паралелном или мешовитом везом.</p> <p>2.ФИ.2.3.5. Решава проблеме и задатке примењујући законе електростатике, електродинимике и магнетизма; користи уређаје и мерне инструменте и на основу анализе добијених резултата долази до емпиријске зависности између физичких величина.</p> <p>2.ФИ.3.3.1. Објашњава физичке појаве: деловање спољашњег електричног поља на дипол, различито понашање дијамагнетика, парамагнетика и феромагнетика у спољашњем магнетном пољу и, на основу тога, наводи примере практичне примене феромагнетика, магнетни хистерезис, принцип рада генератора наизменичне струје заснован на Фарадејевом закону електромагнетне индукције, принцип рада Теслиног трансформатора, притисак електромагнетних таласа.</p> <p>2.ФИ.3.3.2. Уме да одреди јачину електричног поља или више тачкастих наелектрисања у различитој геометријској конфигурацији и да израчуна поље наелектрисаних тела применом Гаусове теореме.</p> <p>2.ФИ.3.3.3. Разуме појам енергије електричног и магнетног поља и израчунава, на основу познатих релација, енергију електричног поља у плочастом кондензатору и магнетну енергију у соленоиду.</p> <p>2.ФИ.3.3.5. Решава сложеније проблеме, рачунске и експерименталне задатке, и формулише научна објашњења појава примењујући законе електростатике, електродинимике и магнетизма и истраживачки приступ, не само у оквиру наставног предмета, већ их препознаје и решава и у пракси и свакодневном животу. На пример, осмишљава начин решавања проблема у струјним колима са R, L, C елементима, експериментално их одређује и тумачи добијене резултате; разуме физичке процесе и релације у вези са осцилаторним LC колом.</p> <p>2.ФИ.2.1.5. Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина, на пример, густине, средње брзине, убрзања, коефицијента трења клизања, константееластичности опруге, брзине звука у ваздуху...; уме да представи резултате мерења таблично и графички и на основу тога дође до емпиријске зависности, на пример, силе трења од силе нормалног притиска, периода осциловања математичког клатна од његове дужине, периода осциловања тега на опрузи од масе тега.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – самостално постави експеримент, прикупи податке мерењем, обради их на одговарајући начин (табеларно, графички) одреди тражену величину са грешком мерења, објасни резултате експеримента и процени њихову сагласност са предвиђањима (овај исход се односи на све наведене области); – решава квалитативне и квантитативне проблеме, јасно и прецизно изрази идеју, објасни поступак решавања и анализира добијени резултат (овај исход се односи на све наведене области); – безбедно по себе и околно рукује уређајима, алатима, материјалима; – анализира примере из свакодневног живота који потврђују значај физике за разумевање природних појава и развој природних наука и технологије. 	<p style="text-align: center;">ЈЕДНОСМЕРНА СТРУЈА</p> <p>Омови закони за електрична кола једносмерне струје. Џул–Ленцов закон и Кирхофова правила. Електронске теорије проводљивости метала. Термоелектричне појаве Електрична струја у електролитима и Фарадејеви закони електролизе. Електрична струја у гасовима. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Омов закон за део и за цело струјно коло. – Електрична проводљивост електролита. – Струја у течности и гасу. – Електрична отпорност проводника. – Пражњење у гасу при снижавању притиска гаса. Лабораторијске вежбе: 1. Провера Омовог закона. 2. Мерење отпора Витстоновим мостом.</p>
--	--	--

ОПШТИ ТИП И ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред	Други
Недељни фонд часова	1 + 0,5 часова
Годишњи фонд часова	37 + 18,5 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА
	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Кључни појмови садржаја програма
<p>2.ФИ.1.2.1. Разликује параметре гаса и својства идеалних гасова; зна све мерне јединице у којима се изражавају.</p> <p>2.ФИ.1.2.2. Разликује основна агрегатна стања супстанце и њихова основна топлотна и механичка својства.</p> <p>2.ФИ.1.2.3. Познаједијаграме који приказују промене стања гаса и међусобну повезаност параметара гаса кроз једначину стања идеалног гаса.</p> <p>2.ФИ.1.2.4. Разуме Први принцип термодинамике и смер топлотне размене.</p> <p>2.ФИ.1.2.5. Познаје дозвољене температурске скале и разликује материјале према њиховој топлотној проводљивости и стишљивости.</p> <p>2.ФИ.2.2.1. Повезује гасне законе и једначину стања идеалног гаса са првим и другим принципом термодинамике и са топлотним капацитетима; тумачи дијаграме који приказују промене стања гаса у једноставним изо-процесима.</p> <p>2.ФИ.2.2.2. Разликује повратне и неповратне процесе; разуме појмове, величине и појаве: моларна маса, апсолутна нула, Авогадров број, ентропија, топлотни капацитет, промена унутрашње енергије, рад гаса, топлота фазног прелаза, коефицијент термичког ширења и топлотне равнотеже.</p> <p>2.ФИ.2.2.3. Описује: реалне гасове, влажност ваздуха, дифузију, загревање, хлађење, промене агрегатних стања – испаравање, кључање, топљење, ширење тела при загревању и рад топлотног мотора.</p> <p>2.ФИ.2.2.4. Код објашњења топлотних својстава гаса разликује користи: специфични топлотни капацитет, моларни топлотни капацитет, топлоту фазног прелаза и специфичну топлоту фазног прелаза.</p> <p>2.ФИ.3.2.1. Тумачиграфик Максвелове расподеле молекула по брзинама, дијаграме који приказују промене стања гаса у сложеним или цикличним процесима и график који описује међусобну интеракцију између молекула – потенцијалну криву; разуме величине: тројна тачка, средња дужина слободног пута и ефективни пресек судара.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – користи научни језик физике за описивање физичких појава; – повеже макроскопске карактеристике гаса са микроскопским карактеристикама кретања молекула, користи једначину стања идеалног гаса и графике (P,V,T) за објашњавање изопроцеса; – користи одговарајуће појмове, величине и законе за описивање енергијских трансформација у топлотним процесима и примењује их у конкретним ситуацијама (климатизација, топлотна изолација...); – примени Први принцип термодинамике за објашњење термодинамичких изопроцеса; – разматра неповратност топлотних процеса са аспекта промене ентропије система; – познаје основни принцип рада топлотних машина, одреди коефицијент корисног дејства у термодинамичким циклусима; – повеже карактеристике молекулских сила са њиховим утицајем на макроскопска својства чврстих тела и течности: топлотно ширење, еластичност, стишљивост, вискозност, површински напон и капиларне појаве (исхрана биљака, проток крви...), промене агрегатних стања; 	<p style="text-align: center;">МОЛЕКУЛСКО-КИНЕТИЧКА ТЕОРИЈА ГАСОВА</p> <p>Модел идеалног гаса. Притисак гаса и Температура са становишта Молекулско-кинетичке теорије. Једначина стања идеалног гаса. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Топлотно кретање молекула (модел Брауновог кретања). – Рејлијев оглед – Дифузија гасова Лабораторијска вежба 1. Провера Бојл-Мариотовог закона.</p> <p style="text-align: center;">ТЕРМОДИНАМИКА</p> <p>Основни појмови и Принципи термодинамике. Ентропија. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Адијабатски процеси (компресија, експанзија).</p> <p style="text-align: center;">ОСНОВИ ДИНАМИКЕ ФЛУИДА</p> <p>Параметри и једначине којима се описује кретање флуида. Примена једначина механике флуида. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Бернулијева једначина (Вертикална цев са бочним отворима, Питоова цев, Прантлова цев...) – Магнусов ефекат. Лабораторијска вежба 1. Провера Бернулијеве једначине (Вентуријева цев).</p>

<p>2.ФИ.3.2.2. Разуме како од сложености молекула зависи број степени слободe, Поасоновe (адијабатске) константе и унутрашња енергија гаса и препознаје једначине адијабатског процеса; решава сложене рачунске и проблемске задатке из топлотне физике.</p> <p>2.ФИ.3.2.3. Користи везу између макро и микро параметара гаса (притиска и средње кинетичке енергије молекула гаса, температуре и средње кинетичке енергије молекула гаса) за објашњавање гасних процеса и појава у системима са великим бројем честица.</p> <p>2.ФИ.1.1.7. Разуме смисао појмова притисак код свих агрегатних стања и познаје основе статике и динамике флуида.</p> <p>2.ФИ.2.1.3. Примењује Хуков закон за објашњавање еластичних својстава тела; користи Архимедов закон, законе одржања, Бернулијеву једначину и друге ефекте код флуида за објашњавање појава и решавање проблема код течности и гасова.</p> <p>2.ФИ.3.1.2. Користи и разуме међумолекулске интеракције у флуидима за објашњавање површинског напона и проводности течности.</p> <p>2.ФИ.3.1.4. Описује и објашњава физичке појаве: котрљање, равномерно променљиво кружно кретање, пренос механичких таласа кроз течности и гасове, динамичка равнотежа тела, механичка осциловања и таласи; користи уређаје и мерне инструменте за одређивање физичких величина, на пример, коефицијент површинског напона, модул еластичности, фреквенција осциловања звучне виљушке, момент инерције, убрзање куглице која се котрља низ коси жлеб.</p> <p>2.ФИ.1.3.1. Описује и објашњава физичке појаве: деловање електричног поља на наелектрисане честице и проводник, електростатичку заштиту, кретање наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу, магнетну интеракцију наелектрисања у кретању, узајамно деловање два паралелна праволинијска струјна проводника, појаву електромагнетне индукције, принцип рада генератора наизменичне струје.</p> <p>2.ФИ.1.3.2. Разликује карактеристичне физичке величине за сваку тачку електричног поља (јачина поља и електрични потенцијал) и разуме да се при померању наелектрисања врши рад који зависи од разлике потенцијала.</p> <p>2.ФИ.1.3.4. Разликује електромоторну силу и електрични напон, унутрашњу отпорност извора струје и електричну отпорност проводника и зна величине од којих зависи отпорност проводника. Разликује отпорности у колу једносмерне и наизменичне струје (термогена отпорност, капацитивна и индуктивна отпорност).</p> <p>2.ФИ.1.3.6. Наводи примере практичне примене знања из физике о електричним и магнетним појавама и решава једноставне проблеме и задатке користећи Кулонов, Омов и Џул–Ленцов закон и примењује их у пракси.</p> <p>2.ФИ.2.3.1. Објашњава физичке појаве: електрично пражњење у гасовима, појаву индуковане ЕМС у различитим случајевима, самоиндукцију и међусобну индукцију, настајање, основне карактеристике и спектар електромагнетних таласа, својства магнетног поља Земље.</p> <p>2.ФИ.2.3.2. Разуме смисао рада у електростатичком пољу. Познаје појам еквипотенцијалне површине и разуме везу између јачине електричног поља и потенцијала.</p> <p>2.ФИ.2.3.3. Користи оба Кирхофова правила при решавању проблема и задатака разгранатих струјних колаи уме да израчуна еквивалентну отпорност у колу једносмерне струје са серијском, паралелном или мешовитом везом.</p> <p>2.ФИ.2.3.5. Решава проблеме и задатке примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма; користи уређаје и мерне инструменте и на основу анализе добијених резултата долази до емпиријске зависности између физичких величина.</p> <p>2.ФИ.3.3.1. Објашњава физичке појаве: деловање спољашњег електричног поља на дипол, различито понашање дијамагнетика, парамагнетика и феромагнетика у спољашњем магнетном пољу и, на основу тога, наводи примере практичне примене феромагнетика, магнетни хистерезис, принцип рада генератора наизменичне струје заснован на Фарадејевом закону електромагнетне индукције, принцип рада Теслиног трансформатора, притисак електромагнетних таласа.</p> <p>2.ФИ.3.3.2. Уме да одреди јачину електричног поља два или више тачкастих наелектрисања у различитој геометријској конфигурацији и да израчуна поље наелектрисаних тела применом Гаусове теореме.</p> <p>2.ФИ.3.3.3. Разуме појам енергије електричног и магнетног поља и израчунава, на основу познатих релација, енергију електричног поља у плочастом кондензатору и магнетну енергију у соленоиду.</p> <p>2.ФИ.3.3.5. Решава сложене проблеме, рачунске и експерименталне задатке, и формулише научна објашњења појава примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма и истраживачки приступ, не само у оквиру наставног предмета, већ их препознаје и решава и у пракси и свакодневном животу. На пример, осмишљава начин решавања проблема у струјним колима са R, L, C елементима, експериментално их одређује и тумачи добијене резултате; разуме физичке процесе и релације у вези са осцилаторним LC колом.</p> <p>2.ФИ.2.1.5. Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина, на пример, густине, средње брзине, убрзања, коефицијента трења клизања, константе еластичности опруге, брзине звука у ваздуху...; уме да представи резултате мерења таблично и графички и на основу тога дође до емпиријске зависности, на пример, силе трења од силе нормалног притиска, периода осциловања математичког клатна од његове дужине, периода осциловања тега на опрузи од масе тега.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – користи појмове и законе механике флуида за описивање њиховог кретања и кретања чврстих тела у гасовима и течностима; – користи одговарајуће појмове, величине и законе за тумачење деловања електричног поља; – разликује понашање диелектрика и проводника у електричном пољу (плочасти кондензатор); – познаје електростатичке појаве у природи и пракси (електростатичка заштита, напон на хелијској мембрани, пречишћавање ваздуха...); – демонстрира електростатичке појаве: линије сила поља, еквипотенцијалност, Фарадејев кавез, зависност капацитивности плочастог кондензатора од растојања и површине плоча и врсте диелектрика; – користи одговарајуће појмове, величине и законе за објашњење основних карактеристика проводника и електричне струје; – разликује електромоторну силу и напон; – решава проблеме са струјним колима; – тумачи механизме провођења струје у металима, електролитима и гасовима; – опише појаве које прате проток електричне струје и познаје њихову примену (топлотно, механичко, хемијско и магнетно деловање); – самостално постави експеримент, прикупи податке мерењем, обради их на одговарајући начин (табеларно, графички) одреди тражену величину са грешком мерења, објасни резултате експеримента и процени њихову сагласност са предвиђањима (овај исход се односи на све наведене области); – решава једноставније квалитативне и рачунске проблеме, јасно изрази идеју, објасни поступак решавања и анализира добијени резултат (овај исход се односи на све наведене области); – безбедно по себе и околицу рукује уређајима, алатима, материјалима; – наводи примере из свакодневног живота који потврђују значај физике за разумевање природних појава и развој природних наука и технологије. 	<p style="text-align: center;">МОЛЕКУЛСКЕ СИЛЕ И ФАЗНИ ПРЕЛАЗИ</p> <p>Молекулске силе. Структура и еластичност чврстих тела. Вискозност и површински напон течности. Топлотна проводљивост. Топлотно ширење чврстих тела и течности. Фазни прелазни (агрегатна стања). <i>Демонстрациони огледи:</i> – Топлотно ширење метала и гасова. – Врсте еластичности, пластичности. – Капиларне појаве. Површински напон (рампови са опном од сапунице и други начини). – Модели кристалних решетки. – Испаравање и кондензација.</p> <p>Лабораторијске вежбе 1. Одређивање модула еластичности жице.</p> <p style="text-align: center;">ЕЛЕКТРОСТАТИКА</p> <p>Основни појмови и закони електростатике. Проводници и диелектрици у електричном пољу. Електрична капацитивност и енергија електричног поља кондензатора. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Линије сила код електростатичког поља. – Еквипотенцијалност металне површине – Фарадејев кавез. – Електрична капацитивност проводника (зависност од величине и присуства других тела). – Зависност капацитивности од растојања плоча кондензатора и од диелектрика (електрометар, расклопни кондензатор).</p> <p style="text-align: center;">ЈЕДНОСМЕРНА СТРУЈА</p> <p>Омови закони за електрична кола једносмерне струје. Џул–Ленцов закон и Кирхофова правила. Термоелектричне појаве. Електрична струја у електролитима и Фарадејеви закони електролизе. Електрична струја у гасовима. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Омов закон за део и за цело струјно коло. – Електрична проводљивост електролита. – Струја у течности и гасу. – Електрична отпорност проводника.</p> <p>Лабораторијске вежбе: 2. 1. Провера Омовог закона.</p>
---	--	--

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Полазна одређења при дефинисању исхода и конципирању програма Физике били су усвојени стандарди постигнућа ученика у општем средњем образовању, међупредметне компетенције и циљ учења Физике.

Програм наставе и учења у гимназији надовезује се структурно и садржајно на програм Физике у основној школи и даје добру основу за праћење програма Физике у даљем школовању, првенствено на природно-научним и техничким факултетима, али и на свим осталим на којима физика као фундаментална наука има примену у струци (медицина, стоматологија, биологија...).

Ученици гимназије треба да усвоје појмове и законе физике на основу којих ће разумети појаве у природи и имати целовиту слику о значају и месту физике у образовању и животу уопште. Стицањем знања и вештина ученици се оспособљавају за решавање практичних и теоријских проблема, развој критичког мишљења и логичког закључивања.

Полазна одређења утицала су на избор програмских садржаја и метода логичког закључивања, демонстрационих огледа и лабораторијских вежби.

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.

Оријентациони број часова по темама и број часова предвиђених за израду лабораторијских вежби дат је у табели:

Редни број теме	Наслов теме	Број часова		Број часова за лабораторијске вежбе		Укупан број часова за наставну тему	
		ПМ	ОТ ДЈ	ПМ	ОТ ДЈ	ПМ	ОТ ДЈ
1.	Молекулско–кинетичка теорија гасова	11	6	5	3	16	9
2.	Термодинамика	13	9	6		19	9
3.	Основи динамике флуида	6	3	4	3	10	6
4.	Молекулске силе и фазни прелази	10	7	6	6	16	13
5.	Електростатика	17	6	7		24	6
6.	Стална електрична струја	17	6	9	6,5	26	12,5
Укупно		74	37	37	18,5	111	55,5

Смернице за реализацију наставних тема

У оквиру наставних тема које су у програму другог разреда, од сваког ученика се на крају средњошколског образовања очекује продубљено и проширено знање у односу на основношколски ниво. Већ познате појмове треба даље развијати и повезивати их са новим појмовима, физичким величинама и законитостима који се користе за објашњење физичких појава.

1. Молекулско-кинетичка теорија гасова

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову тему су: Кретање молекула; Температура; Расподела молекула гаса по брзинама; Дифузија (квалитативно); Мерење највероватније брзине молекула гаса; Средњи слободни пут молекула гаса; Модел идеалног гаса; Изопроцеси и гасни закони; Једначина стања идеалног гаса; Притисак идеалног гаса.

Обновити и утврдити градиво из основне школе о кретању молекула и вези брзине молекула и температуре средине. Дефинисати температуру као меру средње кинетичке енергије транслаторног кретања молекула, објаснити појам апсолутне нуле и дати везу Келвинове и Целзијусове скале.

Анализирати графички приказ Максвелове расподеле молекула по брзинама (за разне температуре) и објаснити појмове највероватније, средње квадратне и средње аритметичке брзине молекула. Описати експеримент за мерење највероватније брзине молекула.

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

За други разред гимназије постоје два модела за остваривање програма, који се разликују по обиму, као што је представљено у табели. Садржаји су подељени на одређени број тематских целина, а теме су исте за оба модела (модел за природно-математички смер и модел за општи тип и друштвено-језички смер). Свака од тематских целина садржи одређени број наставних јединица.

Укратко (без формула) објаснити појаву дифузије и појам средњег слободног пута молекула гаса.

Објаснити модел идеалног гаса, формулисати гасне законе за изопроцесе и помоћу њих разјаснити апсолутну нулу. Известити једначину стања идеалног гаса из гасних закона.

Извести једначину која повезује притисак идеалног гаса са средњом кинетичком енергијом молекула. У оквиру утврђивања градива, повезати формулу за притисак са једначином стања гаса и гасним законима.

2. Термодинамика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Унутрашња енергија; Количина топлоте; Топлотне капацитативности; Рад при ширењу гаса; Адијабатски процеси; Принципи термодинамике; Повратни и неповратни процеси; Ентропија; Топлотни мотори и уређаји за хлађење; Карноов циклус; Коefицијент корисног дејства.

Наведени садржаји имају за циљ да оспособе ученике да користе појмове и величине којима се описују топлотна својства супстанце, и да примењују принципе термодинамике. Примена Првог принципа термодинамике на гасне изопроцесе у идеалном гасу омогућава да ученик анализира дијаграме који приказују промене стања гаса у сложеним или цикличним процесима. Посебну пажњу би требало посветити смислу термодинамичких принципа. Први принцип исказује закон одржања енергије а Други принцип говори о смеру енергијске размене. Приликом тумачења Другог принципа термодинамике важно је указати на његов статистички смисао.

У оквиру ове теме прикладно је користити компјутерске анимације као и препоручене демонстрационе огледе којим се демонстрирају статистичка расподела (Галтонова даска) и адијабатски процеси (експанзија и компресија).

Анализа рада топлотних мотора и уређаја за хлађење је добар пример примене стечених знања о топлотним појавама.

Природна повезаност претходне две теме се огледа и у Општим стандардима за крај општег средњег образовања, где су стандарди који се односе на њих, обједињени у област Топлотна физика. Приликом утврђивања градива било би пожељно водити рачуна о томе, како би ученици стекли целовиту слику о топлотним појавама.

3. Основи динамике флуида

За постизање предвиђених исхода за ову наставну тему неопходно је обрадити следеће садржаје: Физички параметри флуида при кретању; Једначина континуитета; Бернулијева једначина и њена примена.

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 (Молекулско-кинетичка теорија и Термодинамика) и 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 струјања флуида (Питоова цев), Магнусов ефекат, примене у авијацији. Примере примене прате одговарајући демонстрациони огледи и лабораторијска вежба, помоћу Вентуријеве цеви, проверава се важење Бернулијеве једначине.

4. Молекулске силе и фазни прелаз

За постизање предвиђених исхода у оквиру ове наставне теме неопходно је обрадити следеће садржаје: Међумолекулске интеракције у флуидима за објашњење површинског напона и вискозности течности; Еластична својства чврстих тела; Хуков закон, модули еластичности и торзије; Топлотно ширење; Капиларне појаве; Промене агрегатних стања.

Објаснити разлику у резултату сили која делује на молекул у унуташњости течности и на њеној површини, увести појам слободне површине течности, анализирати силе отпора при кретању флуида и кретању чврстих тела у њима (Стоксов закон). Успоставити везу између угла квашења (облика мениска) и капиларних ефеката. Промену агрегатних стања повезати са променом међусобног средњег растојања молекула. Размотрити разлику између еластичних и пластичних деформација. Анализирати врсте еластичних деформација и увести појмове модула еластичности и модула торзије као значајних параметара материјала и чврстих тела. Ове појаве илустровати са одговарајућим демонстрационим огледима (прстен и жичани рамови, систем капилара, Полов апарат или сличан уређај са куглицама, Стоксов вискозиметар, температура кључања у зависности од притиска,...) и лабораторијским вежбама (одређивање коефицијента површинског напона или коефицијента вискозности течности, одређивање модула еластичности).

5. Електростатика

Основни појмови електростатике су: Наелектрисање електрично поље, начин представљања електричног поља (појам електричних линија силе), физичке величине које га дефинишу (јачина електричног поља и електрични потенцијал), карактеристике тих величина (скаларне и векторске) и мерне јединице у којима се изражавају. Са неким од ових појмова су се ученици упознали у основној школи и њих треба даље развијати.

Смисао два важна физичка закона, Закон одржања наелектрисања и Кулонов закон, као и њихову примену, требало је ученици да схвате још у основној школи, што би им на средњошколском нивоу образовања омогућило да разумеју да се при померању наелектрисања у електричном пољу врши рад. Кроз различите примере наставник би требало да укаже на постојање разлике између позитивне и негативне вредности рада у електричном пољу.

Познавање електричних 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 области електростатике, кад год је то могуће, учи кроз експериментални рад. Ова област је за то изузетно погодна. На пример, да демонстрира електростатичке појаве: линије сила поља, еквипотенцијалност, Фарадејев кавез, зависност капацитивности плочастог кондензатора од растојања и површине плоча и врсте диелектрика у њему. Значај стеченог знања је је тиме већи што се може непосредно применити у пракси (електростатичка заштита, напон на хелијској мембрани, пречишћавање ваздуха...).

6. Стална електрична струја

Садржаји којима се остварује постизање исхода у овој наставној теми су: Извори електричне струје и електромоторна сила, јачина електричне струје; Омов закон за део и за цело струјно коло; Електрична отпорност проводника и везивање отпорника; Цул-Ленцов закон; Кирхофова правила; Електрична проводљивост метала; Електрична струја у електролитима; Електролиза; Термоелектронска емисија и електрична струја у гасовима.

Полазећи од структуре супстанције и електричног поља увести појмове: електрична струја, проводник, изолатор. Једноставно електрично коло једносмерне струје искористити за обнављање знања о основним елементима струјног кола (електрични извор, потрошач, мерни уређај, прекидач) 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 и представити графички зависност јачине струје од напона. Цул-Ленцов закон и Кирхофова правила повезати са законима одржања.

Навести механизме провођења електричне струје у електролитима и навести примере њихове примене и формулисати Фарадејеве законе електролизе. Нагласити разлику провођења електричне струје у вакууму и провођења у гасовима на нивоу објашњења појава и њихове примене. Ефекти провођења електричне струје су погодни за сумирање и примену научног у овој теми.

Предвиђене лабораторијске вежбе треба да омогуће постизање специфичних исхода (мерење физичких величина, утврђивање везе и потврђивање закона, графичко и табеларно представљање измерених величина, израчунавање грешке мерења, представљање резултата мерења,...) као и да оспособе ученике да безбедно рукују мерним уређајима и опремом.

Програмски садржаји доследно су приказани у форми која задовољава основне методске захтеве наставе физике:

- *Поступност* (од простијег ка сложенијем) при упознавању нових појмова и формулисању закона.
- *Очигледност* при излагању наставних садржаја (уз сваку тематску целину побројано је више демонстрационих огледа, а треба користити и симулације).
- *Повезаност наставних садржаја* (хоризонтална и вертикална).

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних програмских садржаја, кроз систематизацију и обнављање изложеног градива, изврши синтеза битних чињеница и закључака и да се кроз њихово обнављање омогући да их ученици у потпуности разумеју и трајно усвоје. Поред тога, сваку тематску целину требало би започети *обнављањем одговарајућег дела градива из основне школе*. Тиме се постиже и вертикално повезивање програмских садржаја.

Веома је важно да се кроз рад води рачуна о овом захтеву Програма, јер се тиме наглашава чињеница да су у физици све области међусобно повезане и омогућује се да ученик сагледа физику као кохерентну научну дисциплину у којој се почетак проучавања нове појаве наслања на резултате проучавања неких претходних.

Редослед проучавања појединих тема није потпуно обавезујући. Наставник може распоредити садржаје према својој процени.

Методичко остваривање садржаја програма захтева да целокупни наставни процес буде прожет трима основним физичким идејама: структуром супстанције (на молекулском, атомском и субатомском нивоу), законима одржања (пре свега енергије) и физичким пољима као носиоцима узајамног деловања физичких објеката. Даљи захтев је да се физичке појаве и процеси тумаче у настави паралелним спровођењем, где год је то могуће, макроприлаза и микроприлаза у обради садржаја.

Физику је нужно представити ученицима као живу, недовршену науку, која се непрекидно интензивно развија и мења, а не као скуп завршених података, непроменљивих закона, теорија и модела. Зато је нужно истаћи проблеме које физика решава у садашњем времену.

Данас је физика експликативна, теоријска и фундаментална наука и њеним изучавањем, заједно са осталим природним наукама, стичу се основе научног погледа на свет. Идеја фундаменталности физике у природним наукама мора да доминира у настави физике.

Ширењу видика ученика допринеће објашњење појмова и категорија, као што су физичке величине, физички закони, однос експеримента и теорије, веза физике са осталим наукама, са примењеним наукама и са техником. Стицање техничке културе кроз наставу физике састоји се у примени знања при решавању техничких задатака и коришћењу техничких уређаја. Значајно је указати на везу физике и филозофије. Потребно је навести и етичке проблеме који се јављају као последица развијања науке и технике. После изучавања одговарајућих тематских целина, нужно је указати на потребу заштите животне средине и на тај начин развијати еколошке компетенције и свест ученика.

Овако формулисани концепт наставе Физике захтева појачано експериментално заснивање наставног процеса (демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе, односно практични рад ученика).

Савремена настава Физике подразумева примену различитих метода и облика рада, разноврсних дидактичких поступака у наставном процесу (пројектна, проблемска, активна настава и кооперативно учење) који омогућавају остваривање циља и исхода наставе Физике.

Основне методе рада са ученицима у настави Физике су:

1. излагање садржаја теме уз одговарајуће демонстрационе огледе;
2. методе логичког закључивања ученика;
3. решавање проблема (квалитативни и квантитативни);
4. лабораторијске вежбе;
5. коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању садржаја теме (домаћи задаци, семинарски радови, пројекти, допунска настава, додатна настава...)

Демонстрациони огледи чине саставни део редовне наставе Физике. Они омогућавају развијање радозналости и интереса за физику и истраживачки приступ природним наукама. Како су уз сваку тематску целину планирани демонстрациони огледи, ученици ће непосредно учествовати у реализацији огледа, а на наставнику је да наведе ученика да својим речима, на основу сопственог расуђивања, опише појаву коју демонстрира. Потом наставник, користећи прецизни језик физике, дефинише нове појмове (величине) и речима формулише закон појаве. Када се прође кроз све етапе у излагању садржаја теме (оглед, учеников опис појаве, дефинисање појмова и формулисање закона), прелази се на презентовање закона у математичкој форми. Оваква активна позиција ученика у процесу конструкције знања доприноси трајнијим и квалитетнијим постигнућима.

Пожељно је да једноставне експерименте изводе ученици (самостално или по групама) на часу или да их осмисле, ураде,

анализирају и обраде код куће, користећи предмете и материјале из свакодневног живота. Наравно, наставници који имају могућности треба да у настави користе и сложеније експерименте.

У настави свакако треба користити и рачунаре (симулације експерименталних појава, лабораторијске вежбе и обрада резултата мерења, моделирање, самостални пројекти ученика у облику семинарских радова и сл). Препорука је да се, уколико недостаје одговарајућа опрема у кабинетима, користе постојећи ИКТ алати који симулирају физичке појаве, обрађују и приказују резултате мерења.

Програм предвиђа коришћење разних **метода логичког закључивања** који су иначе присутни у физици као научној дисциплини (индуктивни, дедуктивни, закључивање по аналогији итд). Наставник сам треба да одабере најпогоднији приступ у обради сваке конкретне теме у складу са потребама и могућностима ученика, као и наставним средствима којима располаже.

На садржајима програма може се у потпуности илустровати суштина методологије истраживачког приступа у физици и другим природним наукама: посматрање појаве, уочавање битних својстава система на којима се појава одвија, занемаривање мање значајних својстава и параметара система, мерење у циљу проналажења међузависности одабраних величина, планирање нових експерименталних ради прецизнијег утврђивања тражених односа, формулисање физичких закона. У неким случајевима методички је целисходно увођење дедуктивне методе у наставу (нпр. показати како из закона одржања следе неки мање општи физички закони и сл.).

Решавање проблема је један од основних начина реализације наставе Физике. Наставник поставља проблем ученицима и препушта да они самостално, у паровима или у тиму дођу до решења, по потреби усмерава ученике, подсећајући их питањима на нешто што су научили и сада треба да примене, упућује их на извођење експерименталних који може довести до решења проблема и слично.

Решавање задатака је важна метода за увежбавање примене знања. Њоме се постиже: конкретизација теоријских знања; обнављање, продубљивање и утврђивање знања; кориговање ученичких знања и умећа; развијање логичког мишљења; подстицање ученика на иницијативу; стицање самопоуздања и самосталности у раду...

Оптимальни ефекти решавања задатака у процесу учења физике остварују се добро осмишљеним комбиновањем квалитативних (задачи-питања), квантитативних (рачунских), графичких и експерименталних задатака.

Вежбање решавања рачунских задатака је важна компонента учења физике. Како оно за ученике често представља вид учења са најсложенијим захтевима, наставник је обавезан да им да одговарајуће инструкције, напомене и савете у вези са решавањем задатака. Напомене треба да се односе на типове задатака у датој теми, најчешће грешке при решавању таквих задатака, различите приступе решавању...

При решавању квантитативних задатака, у задатку прво треба на прави начин сагледати физичке садржаје, па тек после тога прећи на математичко формулисање и израчунавање. Наиме, решавање задатака одвија се кроз три етапе: физичка анализа задатка, математичко израчунавање и дискусија резултата. У првој етапи уочавају се физичке појаве на које се односи задатак, а затим се набрајају и речима исказују закони по којима се појаве одвијају. У другој етапи се, на основу математичке форме закона, израчунава вредност тражене величине. У трећој етапи тражи се физичко тумачење добијеног резултата. Ова дискусија на крају омогућава наставнику да код ученика развија критичко мишљење.

Потребно је пажљиво одабрати задатке који, ако је могуће, имају непосредну везу са реалним ситуацијама. Такође је важно да ученици правилно вреднују добијени резултат, као и његов правилан запис. Посебно треба обратити пажњу на поступност при избору задатака, од најједноставнијих ка онима који захтевају анализу и синтезу стечених знања.

Лабораторијске вежбе чине саставни део редовне наставе и организују се тако што се при изради вежби одељење дели на два дела а ученици вежбе раде у групама, 2–3 ученика.

За сваку вежбу ученици унапред треба да добију одговарајућа упутства.

Час експерименталних вежби састоји се из уводног дела, мерења и записивања резултата мерења и обраде добијених података.

У уводном делу часа наставник проверава да ли су ученици спремни за вежбу, упознаје их са мерним инструментима и осталим деловима апаратуре за вежбу, указује на мере предострожности којих се морају придржавати ради сопствене сигурности, при руковању апаратима, електричним изворима, разним уређајима и сл.

Док ученици врше мерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и, кад затреба, објашњава и помаже.

При обради резултата мерења ученици се придржавају правила за табеларни приказ података, цртање графика, израчунавање заокругљених вредности и грешке мерења (са тим правилима наставник треба да их упозна унапред или да она буду део писаних упутстава за вежбе).

Слободне активности ученика, који су посебно заинтересовани за физику, могу се организовати кроз разне секције младих физичара као и у сарадњи са центрима за таленте и промоцију и популаризацију науке.

Програм Физике омогућава примену различитих облика рада од фронталног, рада у тиму, индивидуалног рада, рада у пару или групи. Самостални рад ученика треба посебно неговати. Овај облик рада је ученицима најинтересантнији, више су мотивисани, па лакше усвајају знање. Уз то се развија и њихово интересовање и смисао за истраживачки рад, као и способност тимског рада и сарадње. Овакав приступ обради наставне теме захтева добру припрему наставника: одабрати тему, припремити одговарајућа наставна средства и опрему, поделити ученике у групе тако да сваки појединац у групи може дати одговарајући допринос, дати неопходна минимална упутства...

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.

ХЕМИЈА

Циљ учења Хемије је да ученик развије хемијска и техничко-технолошка знања, способности апстрактног и критичког мишљења, способности за сарадњу и тимски рад, као припрему за даље универзитетско образовање и оспособљавање за примену хемијских знања у свакодневном животу, одговоран однос према себи, другима и животној средини и став о неопходности целоживотног образовања.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем хемије ученик развија разумевање оповезаности структуре, својстава и практичне примене супстанци. Тиме ра-

звија научну писменост као основу за: (а) праћење информација о доприносу хемије технолошким променама које се уграђују у индустрију, пољопривреду, медицину, фармацију и побољшавају квалитет свакодневног живота; (б) дискусију о питањима/темама у вези са заштитом животне средине, иницијативу и предузимљивост у заштити животне средине; (в) критичко преиспитивање информација у вези с различитим производима индустрије (материјалима, прехранбеним производима, средствима за хигијену, лековима, горивом, ђубривима), њиховим утицајем на здравље и животну средину; (г) доношење одлука при избору и примени производа. На крају средњег образовања сваки ученик безбедно рукује супстанцама и комерцијалним производима на основу познавања својстава и промена супстанци које улазе у састав производа.

Кроз наставу и учење хемије ученик упознаје научни метод којим се у хемији долази до података, на основу којих се формулишу теоријска објашњења и модели, и оспособљен је да кроз експериментални рад сазнаје о својствима и променама супстанци. Унапређена је способност сваког ученика да користи информације исказане хемијским језиком: хемијским терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама.

Основни ниво

На крају средњег образовања ученик разуме шта је предмет истраживања хемије као науке, како се у хемији долази до знања, као и улогу и допринос хемије у различитим областима људске делатности и у укупном развоју друштва. Ученик рукује производима/супстанцама (неорганским и органским једињенима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи, придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и о одлагању отпада и предузима активности које доприносе заштити животне средине. Избор и примену производа (материјала, прехранбених производа, средстава за хигијену и сл.) базира на познавању својстава супстанци. Припрема раствор одређеног масеног процентног састава према потребама у свакодневном животу и/или професионалној делатности за коју се образује. Правилну исхрану и остале активности у вези са очувањем здравља заснива на познавању својстава и извора биолошки важних једињења и њихове улоге у живим системима. Ученик уме да правилно и безбедно изведе једноставне огледе и објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи се хемијским језиком (терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама).

Средњи ниво

На крају средњег образовања ученик повезује примену супстанци у свакодневном животу, струци и индустријској производњи с физичким и хемијским својствима супстанци, а својства супстанци са структуром и интеракцијама између честица. Повезује узроке хемијских реакција, топлотне ефекте који прате хемијске реакције, факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу са примерима хемијских реакција у свакодневном животу, струци и индустријској производњи. Ученик разуме улогу експерименталног рада у хемији у формирању и проверавању научног знања, идентификовању и синтези једињења, и уме да у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци. Користи одговарајућу хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Прати дискусију и, на основу аргумената, заузима став о улози и примени хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину.

Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик може да предвиди физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе и утицаја међумолекулских интеракција. Ученик предвиђа својства дисперзног

система и примењује различите начине квантитативног изражавања састава раствора. Планира, правилно и безбедно изводи хемијске реакције, израчунава масу, количину и број честица супстанци које учествују у реакцији, користи изразе за брзину реакције и константу равнотеже. Ученик има развијене вештине за лабораторијски рад, истраживање својстава и промена супстанци и решавање проблема. У објашњавању својстава и промена супстанци користи одговарајуће хемијске термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Дискутује о улози хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину. Предлаже активности у циљу очувања животне средине.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Хемијска писменост

На крају средњег образовања ученик је формирао хемијску писменост као основу за праћење развоја хемије као науке и за разумевање повезаности хемије, хемијске технологије и развоја друштва. Хемијска писменост помаже доношењу одлука у вези с коришћењем различитих производа у свакодневном животу, као и активном односу према очувању здравља и животне средине.

Основни ниво

Ученик је формирао појмовни оквир као основу за разумевање окружења у коме живи, посебно својстава и промена супстанци и комерцијалних производа с којима је у контакту у свакодневном животу и струци. Правилном употребом супстанци брине о очувању здравља и животне средине. Има развијене вештине за безбедно и одговорно руковање супстанцама (производима) и правилно складиштење отпада.

Средњи ниво

Ученик је формирао појмовни оквир за праћење информација у области хемије као науке, о доприносу хемије развоју технологије и друштва. Сагледава квалитативне карактеристике и квантитативне односе у хемијским реакцијама и повезује их са утицајима на животну средину, производњу и развој друштва. Појмовни оквир помаже праћењу јавних дискусија у вези с применом одређене технологије и утицају на здравље појединца и животну средину, као и за доношење одлука у вези с избором производа и начином њиховог коришћења.

Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипоте-

за, анализирању и интерпретацији прикупљених података и извођењу закључака на основу података и чињеница. Ученик вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, вреднује добијене резултате и доноси одлуке на основу разумевања хемијских појмова.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Научни метод у хемији и хемијски језик

На крају средњег образовања ученик прикупља податке о својствима и променама супстанци посматрањем и мерењем; планира и описује поступак; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; представља резултате табеларно и графички; уочава трендове и користи хемијски језик (хемијски термини, хемијски симболи, формуле и хемијске једначине) за формулисање објашњења, закључака и генерализација.

Основни ниво

Ученик прати поступак и уме да: испита својства и промене супстанци; изведе мерење физичких величина; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; опише поступак и представи резултате према задатом обрасцу; објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине.

Средњи ниво

Ученик уме да: у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци; користи одговарајућу апаратуру и инструменте; мери, рачуна и користи одговарајуће јединице; формулише објашњења и закључке користећи хемијски језик (термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине).

Напредни ниво

Ученик планира и изводи експерименте (анализира проблем, претпоставља и дискутује могућа решења/резултате; идентификује променљиве, планира поступке за контролу независних променљивих, прикупља податке о зависним променљивим); анализира податке, критички преиспитује поступке и резултате, објашњава уочене правилности и изводи закључке; припрема писани или усмени извештај о експерименталном раду/истраживању; приказује резултате мерења водећи рачуна о тачности инструмента и значајним цифрама. Размењује информације повезане с хемијом на различите начине, усмено, у писаном виду, у виду табеларних и графичких приказа, помоћу хемијских симбола, формула и хемијских једначина.

ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред	Други
Недељни фонд часова	1+0,5 часова
Годишњи фонд часова	теорија 37+вежбе 18,5 часова у групи до 15 ученика

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p>2.XE.1.2.1. Описује налажење метала и неметала у природи; наводи најважније легуре и описује њихова својства; испитује огледима и описује основна физичка својства метала и неметала; наводи примену метала, неметала и племенитих гасова у свакодневном животу и струци.</p> <p>2.XE.2.1.9. Повезује положај метала у напонском низу с реактивношћу и практичном применом; наводи електрохемијске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиза и корозија).</p> <p>2.XE.2.2.1. Упоредује реактивност метала натријума, магнезијума, алуминијума, калијума, калцијума, гвожђа, бакра, цинка с водом и гасовима из ваздуха (O₂, CO₂).</p> <p>2.XE.2.2.2. Описује квалитативни састав и примену легура гвожђа, бакра, цинка и алуминијума.</p>	<p>– описује заступљеност неорганских и органских супстанци у живим и неживим системима, порекло загађујућих супстанци и њихов утицај на здравље и животну средину;</p> <p>– именује и хемијским формулама приказује класе неорганских једињења;</p> <p>– опише процес електролизе и корозије и наводи примере тих процеса у свакодневном животу или индустријској производњи;</p> <p>– наводи разлике у физичким и хемијским својствима метала, односно неметала на основу разлика у структури елементарних супстанци;</p>	<p>НЕОРГАНСКЕ И ОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У ЖИВОЈ И НЕЖИВОЈ ПРИРОДИ</p> <p>Заступљеност елемената и њихових једињења у природи. Угаљ. Нафта и земни гас. Стене, руде и минерали. Вода. Ваздух. Биогени елементи. <i>Демонстрациони огледи:</i> – демонстрирање узорака елемената, једињења, минерала, руда.</p>

<p>2.XE.2.2.3. Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледе којима то потврђује.</p> <p>2.XE.2.2.4. Објашњава реакције настајања CO, CO₂, SO₂, HCl и NH₃ из фосилних горива и/или у индустријским процесима и описује њихов утицај на животну средину.</p> <p>2.XE.2.2.5. Описује налажење силицијума у природи и примену силицијума, SiO₂ и силикона у техници, технологији и медицини.</p> <p>2.XE.2.2.6. Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонијака, водоник-пероксид), мере предострожности у раду и начин складиштења.</p> <p>2.XE.2.3.1. Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатури и на основу назива пише структурне формуле угљоводоника, алкохола, фенола, алдехида, кетона, карбоксилних киселина, естара, примарних амина; разликује структурне изомере и пише њихове формуле и називе према IUPAC номенклатури.</p> <p>2.XE.2.3.2. Класификује органска једињења према структури угљоводоничног низа на ациклична и циклична, засићена и незасићена, алифатична и ароматична; класификује алкоhole према атому угљеника за који је везана хидроксила група на примарне, секундарне и терцијарне; класификује алкоhole и карбоксилне киселине према броју функционалних група.</p> <p>2.XE.2.3.3. Наводи начине добијања једињења која имају примену у свакодневном животу и струци (етен, етин, етанол, етанска киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.</p> <p>2.XE.2.3.4. Пише једначине хемијских реакција представника класе органских једињења чији је назив или структурна формула дата: угљоводоника (супституција и адисија), алкохола (дехидратација, оксидација до карбонилних једињења и карбоксилних киселина и сагоревање), карбоксилних киселина (неутрализација, естерификација, естара (хидролиза)).</p> <p>2.XE.2.4.1. Повезује структуру моносахарида, дисахарида и полисахарида, структуру естара из масти, уља и воскова, структуру аминокиселина и протеина са својствима и улогом у живим системима.</p> <p>2.XE.2.4.2. Описује четири нивоа структурне организације протеина: примарну, секундарну, терцијарну и кватернерну структуру и наводи њихов значај за биолошку активност протеина у живим системима.</p> <p>2.XE.2.4.3. Описује структуру нуклеинских киселина; разликује рибонуклеотиде од дезоксирибонуклеотида и наводи улогу и-РНК, р-РНК и т-РНК у живим системима.</p> <p>2.XE.2.5.1. Објашњава настајање, последице и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; објашњава значај озонског омотача, узрок настанка озонских рупа и последице.</p> <p>2.XE.2.5.2. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.</p> <p>2.XE.1.3.4. Повезује физичка и хемијска својства органских једињења и њихових смеша са употребом и значајем у свакодневном животу, струци и хемијској индустрији (земни гас, нафта, пластичне масе, каучук, гума, боје, ацетилен, метанол, етанол, етилен-гликол, глицерол, формалдехид, ацетон, мравља киселина, сирћетна киселина, бензоева киселина, лимунска киселина, млечна киселина, палмитинска киселина, стеаринска киселина, олеинска киселина).</p> <p>2.XE.1.4.3. Познаје алкалоиде као природна и синтетичка хемијска једињења која имају корисна и штетна физиолошка дејства.</p> <p>2.XE.1.4.4. Познаје улогу и примену антибиотика као природних и синтетичких хемијских једињења.</p>	<p>– повезује физичка и хемијска својства неорганских и органских једињења са њиховом честичном структуром, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама;</p> <p>– испитује огледима физичка и хемијска својства одабраних неорганских, органских супстанци и биомолекула и препознаје физичке и хемијске промене супстанци;</p> <p>– именује и хемијским формулама приказује представнике различитих класа органских једињења узимајући у обзир појам структурне изомерије;</p> <p>– описује везу између различитих органских једињења и биомолекула;</p> <p>– разликује једначине хемијских реакција неорганских и органских супстанци са аспекта термохемије и хемијске кинетике и повезује их са примерима из свакодневног живота;</p> <p>– пише једначине хемијских реакција представника класе органских и неорганских једињења;</p> <p>– описује структуру биомолекула и повезује је са њиховом биолошком активношћу;</p> <p>– наводи значај и употребу органских и неорганских супстанци у свакодневном животу;</p> <p>– препознаје важност природних и синтетичких биомолекула и наводи њихову улогу у живим системима;</p> <p>– безбедно по себе и друге рукује лабораторијским прибором, посуђем и супстанцама;</p> <p>– примењује сигурне лабораторијске технике у руковању, складиштењу и одлагању супстанци и амбалаже сагласно принципима зелене хемије.</p>	<p>Лабораторијска вежба 1 Правила рада у хемијској лабораторији</p> <p>Лабораторијска вежба 2 Раздвајање састојака меша.</p> <p style="text-align: center;">ХЕМИЈА ЕЛЕМЕНАТА И ЈЕДИЊЕЊА</p> <p>Племенисти гасови. Метали: елементи 1, 2, и 13. групе Периодног система елемената и <i>d</i>-блока: гвожђе, цинк и бакар. Корозија. Електролиза. Хемијски извори струје. Неметали: водоник, кисеоник, угљеник, азот, сумпор, фосфор и хлор. Металоиди – силицијум. Функционалне групе и класе органских једињења. Угљоводоници. Органска једињења са кисеоником. Органска једињења са азотом. Амино киселине. Протеини и ензими. Нуклеинске киселине. Алкалоиди. Антибиотици. Витамини. <i>Демонстрациони огледи:</i> – реакције натријума и калијума с водом. <i>Демонстрациони огледи:</i> – добијање оксида и демонстрирање промене својстава оксида према положају елемената у ПСЕ, добијање киселина, база и соли.</p> <p>Лабораторијска вежба 3 Упоредивање физичких својстава метала, неметала и њихових легура: тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност.</p> <p>Лабораторијска вежба 4 Добијање водоника; напонски низ елемената.</p> <p>Лабораторијска вежба 5 Доказивање јона алкалних и земноалкалних метала у пламену; растворљивост једињења алкалних и земноалкалних метала; јонске реакције.</p> <p>Лабораторијска вежба 6 Базна својства оксида метала; добијање и амфотерност алуминијум-хидроксида.</p> <p>Лабораторијска вежба 7 Добијање угљеник(IV)-оксида; адсорпциона моћ активног угља.</p> <p>Лабораторијска вежба 8 Добијање сумпор(IV)-оксида; добијање пластичног сумпора; дехидратациона својства концентроване сумпорне киселине.</p> <p>Лабораторијска вежба 9 Добијање кисеоника; својства водоник-пероксида.</p> <p>Лабораторијска вежба 10 Електролиза раствора натријум-хлорида, натријум-сулфата или бакар(II)-хлорида.</p> <p>Лабораторијска вежба 11 Одређивање рН вредности раствора органских и неорганских супстанци.</p> <p>Лабораторијска вежба 12 Растворљивост алкохола; запаљивост алкохола; оксидација алкохола до алдехида и киселина; Фелингова и Толенсова реакција.</p> <p>Лабораторијска вежба 13 Добијање естара; хидролиза скроба.</p> <p>Лабораторијска вежба 14 Испитивање својстава (киселост, растворљивост) неорганских и органских киселина (лимунска, сирћетна, бензоева, хлороводонична); реакције са карбонатима.</p> <p>Лабораторијска вежба 15 Добијање сапуна и испитивање својстава сапуна.</p> <p>Лабораторијска вежба 16 Доказивање сумпора и азота у органским молекулима; таложне реакције из раствора протеина: денатурацијом на екстремним вредностима рН, топлотом и солима тешких метала.</p> <p style="text-align: center;">ХЕМИЈСКИ АСПЕКТИ ЗАГАЂИВАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ</p> <p>Загађивање атмосфере. Загађивање воде. Загађивање земљишта.</p> <p>Лабораторијска вежба 17 Рециклирање амбалаже, алуминијума и папира</p> <p>Лабораторијска вежба 18 <i>(реализује се са 1,5 часова)</i> Тврдоћа воде; омекшавање воде; пречишћавање воде.</p>
---	---	--

ОПШТИ ТИП

Разред	Други
Недељни фонд часова	1+0,5 часова
Годишњи фонд часова	теорија 37+ вежбе 18,5 часова у групи до 15 ученика

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p>2.XE.1.2.1. Описује налажење метала и неметала у природи; наводи најважније легуре и описује њихова својства; испитује огледима и описује основна физичка својства метала и неметала; наводи примену метала, неметала и племенитих гасова у свакодневном животу и струци.</p> <p>2.XE.2.2.3. Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледе којима то потврђује.</p> <p>2.XE.3.2.3. Испитује огледима, описује и хемијским једначинама представља реакције у којима се испољавају амфотерна својства супстанци.</p> <p>2.XE.3.1.4. Израчунава рН и рОН вредности водених раствора јаких киселина и база; процењује јачину киселина и база на основу константе дисоцијације, K_a и K_b, и пише изразе за K_a и K_b.</p> <p>2.XE.3.1.5. Предвиђа кисело-базна својства водених раствора соли на основу реакције соли са водом и пише одговарајуће хемијске једначине.</p> <p>2.XE.1.2.2. Испитује огледима, упоређује и објашњава општа физичка и хемијска својства елемената у оквиру: 1. и 2. групе, 13–17. групе, <i>d</i>-блока (хрома, мангана, гвожђа, бабра, цинка, сребра) и њихових једињења.</p> <p>2.XE.3.2.1. Испитује огледима и описује реактивност алуминијума, гвожђа, бабра и цинка са кисеоником, водом и хлороводоничном киселином, као и реакције кисеоника са водоником, угљеником и сумпором.</p> <p>2.XE.2.2.1. Упорјеђује реактивност метала натријума, магнезијума, алуминијума, калијума, калцијума, гвожђа, бабра, цинка са водом и гасовима из ваздуха (O_2, CO_2).</p> <p>2.XE.3.2.2. Објашњава на основу редукционих својстава метала (гвожђа, бабра и цинка) хемијске реакције са разблаженим и концентрованим киселинама чији анјони имају оксидациона својства (азотна и сумпорна киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.</p> <p>2.XE.2.1.9. Повезује положај метала у напонском низу са реактивношћу и практичном применом; наводи електрохемијске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиза и корозија).</p> <p>2.XE.2.2.2. Описује квалитативни састав и примену легура гвожђа, бабра, цинка и алуминијума.</p> <p>2.XE.2.2.5. Описује налажење силицијума у природи и примену силицијума, SiO_2 и силикона у техници, технологији и медицини.</p> <p>2.XE.2.2.4. Објашњава реакције настајања CO, CO_2, SO_2, HCl и NH_3 из фосилних горива и/или у индустријским процесима и описује њихов утицај на животну средину.</p> <p>2.XE.3.2.5. Примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе.</p> <p>2.XE.3.2.4. Објашњава принципе различитих метода добијања метала у елементарном стању (електролиза растоп, редукција са алуминијумом, редукција са угљеником и угљеник(II)-оксидом) и наводи економске и еколошке ефекте.</p> <p>2.XE.2.2.6. Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонијака, водоник-пероксид), мере предострожности у раду и начин складиштења.</p> <p>2.XE.1.5.1. Рукује супстанцама (производима) у складу са ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи; придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и одлагању отпада.</p> <p>2.XE.2.5.1. Објашњава настајање, последице и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; објашњава значај озонског омотача, узрок настанка озонских рупа и последице.</p> <p>2.XE.2.5.2. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.</p> <p>2.XE.3.5.1. Објашњава методе пречишћавања воде (физичко-механичке, хемијске и биолошке).</p> <p>2.XE.3.5.2. Објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.</p>	<p>– описује заступљеност неорганских супстанци у живим и неживим системима, порекло загађујућих супстанци и утицај на здравље и животну средину;</p> <p>– повезује физичка и хемијска својства елементарних супстанци и неорганских једињења са њиховом честичном структуром, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама и наводи начин складиштења супстанци;</p> <p>– објашњава разлике у физичким и хемијским својствима различитих метала, неметала и металоида на основу структуре елементарних супстанци и повезује с положајем елемената у ПСЕ;</p> <p>– испитује огледима физичка и хемијска својства неорганских супстанци;</p> <p>– именује и хемијским формулама приказује неорганска једињења;</p> <p>– класификује неорганске супстанце према називу и формули примењујући различите критеријуме поделе неорганских супстанци;</p> <p>– рачуна рН вредност раствора киселина и база, и процењује јачину киселина и база на основу константе дисоцијације и рК вредности;</p> <p>– објашњава повезаност различитих класа неорганских једињења и пише једначине реакција којима то илуструје;</p> <p>– пише једначине хемијских реакција неорганских супстанци, објашњава их са аспекта термохемије и хемијске кинетике и повезује са примерима из свакодневног живота;</p> <p>– наводи примену неорганских супстанци као оксидационих и редукционих средстава и пише једначине оксидоредукционих реакција;</p> <p>– упоређује својства неорганских једињења и повезује са њиховом применом у свакодневном животу;</p> <p>– објашњава састав комерцијалних производа на пример силикона, легура итд, и објашњава њихов значај у савременом друштву;</p> <p>– објашњава и критички тумачи значај хемијских промена и процеса у хемијској индустрији за савремени живот, здравље и животну средину;</p> <p>– описује заступљеност неорганских супстанци у живим и неживим системима, порекло загађујућих супстанци и њихов утицај на здравље и животну средину;</p> <p>– анализира однос између хемијских научних принципа и технолошких процеса и на основу познавања принципа зелене хемије;</p> <p>– рукује лабораторијским прибором, посуђем и супстанцама безбедно по себе и друге;</p> <p>– примењује сигурне лабораторијске технике у руковању, складиштењу и одлагању лабораторијског прибора и хемикалија сагласно принципима зелене хемије;</p> <p>– примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе;</p> <p>– моделима, графички и табеларно приказује податке о својствима и променама супстанци;</p> <p>– квантитивно тумачи хемијске промене и процесе у реалном контексту.</p>	<p>НЕОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У НЕЖИВОЈ И ЖИВОЈ ПРИРОДИ</p> <p>Заступљеност елемената и њихових једињења у природи. Стене, руде и минерали. Вода и ваздух. Биогени елементи. <i>Демонстрациони огледи:</i> – демонстрирање узорака елемената, једињења, минерала, руда, неорганских комерцијалних производа. <i>Лабораторијска вежба 1</i> Правила рада у хемијској лабораторији <i>Лабораторијска вежба 2</i> Раздвајање састојака смеше</p> <p>ПЕРИОДИЧНА СВОЈСТВА ЕЛЕМЕНТАРНИХ СУПСТАНЦИ</p> <p>Физичка својства и физичке промене елемената. <i>Лабораторијска вежба 3</i> Упорјеђивање физичких својстава метала, неметала и њихових легура: тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност</p> <p>ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ПЕРИОДИЧНОСТ. ВОДОНИК И ХИДРИДИ. КИСЕОНИК, ОКСИДИ И ПЕРОКСИДИ</p> <p>Хемијска својства и хемијске промене елемената (реакције са O_2, H_2 и H_2O). Киселине, базе, соли, константа дисоцијације, хидролиза соли. Електродни потенцијал, напонски низ елемената. <i>Демонстрациони огледи:</i> – добијање оксида и демонстрирање промене својстава оксида према положају елемената у ПСЕ, добијање киселина, база и соли. <i>Лабораторијска вежба 4</i> Одређивање рН вредности раствора соли, база, киселина; хидролиза соли <i>Лабораторијска вежба 5</i> Добијање водоника; напонски низ елемената</p> <p>МЕТАЛИ S-, P- И D-БЛОКА ПЕРИОДНОГ СИСТЕМА ЕЛЕМЕНАТА</p> <p>Метали 1. и 2. групе. Метали <i>p</i>-блока (Al, Pb) и <i>d</i>-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn, Ag). Добијање метала. Електрохемијски процеси. Легуре. Двогубе соли. Комплекси. <i>Демонстрациони огледи:</i> – реакције натријума и калијума са водом; <i>Лабораторијска вежба 6</i> Доказивање јона алкалних и земноалкалних метала у пламену; доказивање јона калцијума, магнезијума и баријума <i>Лабораторијска вежба 7</i> Хемијска својства алуминијума; добијање и амфотерност алуминијум-хидроксида <i>Лабораторијска вежба 8</i> Калијум-перманганат и калијум-дихромат као оксидациона средства; хромат-дихромат равнотежа; реакција бакар(II)-сулфата са раствором натријум-хидроксида <i>Лабораторијска вежба 9</i> Електролиза раствора натријум-хлорида, натријум-сулфата, бакар(II)-хлорида или бакар(II)-сулфата <i>Лабораторијска вежба 10</i> Доказивање јона гвожђа и јона бабра; утицај концентрације раствора на стварање комплексног јона</p>

		<p>НЕМЕТАЛИ, МЕТАЛОИДИ И ПЛЕМЕНИТИ ГАСОВИ</p> <p>Неметали: угљеник, азот, фосфор, сумпор и халогени елементи. Металоиди – силицијум. Племенити гасови. <i>Демонстрациони огледи:</i> – реакција хлороводоничне киселине са калцијум-карбонатом и натријум-ацетатом; Лабораторијска вежба 11 Добијање угљеник(IV)-оксида; адсорпциона моћ активног угља Лабораторијска вежба 12 Доказне реакције за анјоне: карбонате, ацетате, хлориде, бромиде, јодиде и амонијум катјон Лабораторијска вежба 13 Добијање сумпор(IV)-оксида; добијање пластичног сумпора; дехидратациона својства концентроване сумпорне киселине Лабораторијска вежба 14 Добијање кисеоника; својства водоник-пероксида Лабораторијска вежба 15 Раздвајање и доказивање јона из смеше, квалитативна анализа непознате супстанце Лабораторијска вежба 16 Добијање гвожђе(III)-хидроксида и гравиметријско одређивање гвожђа Лабораторијска вежба 17 Квантитативна хемијска анализа, пример титрације</p> <p>ИНДУСТРИЈСКИ ПРОЦЕСИ И НЕОРГАНСКЕ ЗАГАЂУЈУЋЕ СУПСТАНЦЕ</p> <p>Металургија. Неорганска хемијска индустрија. Вода за градску употребу. Грађевински материјали. Киселе кише. Ефекат стаклене баште. Рециклажа и ремедијација. Лабораторијска вежба 18 (реализује са 1,5 часова) Тврдоћа воде; омекшавање воде; рециклирање алуминијума и папира</p>
--	--	--

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред	Други
Недељни фонд часова	2+1 час
Годишњи фонд часова	теорија 74+ вежбе 37 часова у групи до 15 ученика

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p>2.XE.1.2.1. Описује налажење метала и неметала у природи; наводи најважније легуре и описује њихова својства; испитује огледима и описује основна физичка својства метала и неметала; наводи примену метала, неметала и племенитих гасова у свакодневном животу и струци. 2.XE.2.2.3. Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледи којима то потврђује. 2.XE.3.2.3. Испитује огледима, описује и хемијским једначинама представља реакције у којима се испољавају амфотерна својства супстанци. 2.XE.3.1.4. Израчунава рН и рОН вредности водених раствора јаких киселина и база; процењује јачину киселина и база на основу константе дисоцијације, K_a и K_b, и пише изразе за K_a и K_b. 2.XE.3.1.5. Предвиђа кисело-базна својства водених раствора соли на основу реакције соли са водом и пише одговарајуће хемијске једначине. 2.XE.3.1.6. Објашњава састав, хемијска својства и значај пуфера. 2.XE.3.2.1. Испитује огледима, упоређује и објашњава општа физичка и хемијска својства елемената у оквиру: 1. и 2. групе, 13–17. групе, d-блока (хрома, мангана, гвожђа, бабра, цинка, сребра) и њихових једињења. 2.XE.1.2.2. Испитује огледима и описује реактивност алуминијума, гвожђа, бабра и цинка са кисеоником, водом и хлороводоничном киселином, као и реакције кисеоника са водоником, угљеником и сумпором. 2.XE.2.2.1. Упоредије реактивност метала натријума, магнезијума, алуминијума, калијума, калцијума, гвожђа, бабра, цинка са водом и гасовима из ваздуха (O_2, CO_2). 2.XE.3.2.2. Објашњава на основу редукционих својстава метала (гвожђа, бабра и цинка) хемијске реакције са разблаженим и концентрованим киселинама чији анјони имају оксидациона својства (азотна и сумпорна киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција. 2.XE.2.1.9. Повезује положај метала у напонском низу с реактивношћу и практичном применом; наводи електрохемијске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиза и корозија).</p>	<ul style="list-style-type: none"> – описује заступљеност неорганских супстанци у живим и неживим системима, порекло загађујућих супстанци и утицај на здравље и животну средину; – повезује физичка и хемијска својства елементарних супстанци и неорганских једињења са њиховом честичном структуром, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама и наводи начин складиштења супстанци; – објашњава разлике у физичким и хемијским својствима различитих метала, неметала и металоида на основу структуре елементарних супстанци и повезује с положајем елемената у ПСЕ; – испитује огледима физичка и хемијска својства неорганских супстанци; – именује и хемијским формулама приказује неорганска једињења; – класификује неорганске супстанце према називу и формули примењујући различите критеријуме поделе неорганских супстанци; – рачуна рН вредност раствора киселина и база, и процењује јачину киселина и база на основу константе дисоцијације и рК вредности; – објашњава повезаност различитих класа неорганских једињења и пише једначине реакција којима то илустрира; 	<p>НЕОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У НЕЖИВОЈ И ЖИВОЈ ПРИРОДИ</p> <p>Заступљеност елемената и њихових једињења у природи. Стене, руде и минерали. Вода. Ваздух. Биогени елементи. <i>Демонстрациони огледи:</i> – демонстрирање узорака елемената, једињења, минерала, руда, неорганских комерцијалних производа. Лабораторијска вежба 1 Правила рада у хемијској лабораторији Лабораторијска вежба 2 Раздвајање састојака смеше</p> <p>ПЕРИОДИЧНА СВОЈСТВА ЕЛЕМЕНТАРНИХ СУПСТАНЦИ</p> <p>Физичка својства елемената, кристални облици, алотропске модификације и физичке промене елемената. Лабораторијске вежбе 3 и 4 Упоредивање физичких својстава метала, неметала и њихових легура: тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност</p>

<p>2.XE.2.2.2. Описује квалитативни састав и примену легура гвожђа, бакра, цинка и алуминијума.</p> <p>2.XE.2.2.5. Описује налажење силицијума у природи и примену силицијума, SiO₂, и силикона у техници, технологији и медицини.</p> <p>2.XE.2.2.4. Објашњава реакције настајања CO, CO₂, SO₂, HCl и NH₃ из фосилних горива и/или у индустријским процесима и описује њихов утицај на животну средину.</p> <p>2.XE.3.2.5. Примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе.</p> <p>2.XE.3.2.4. Објашњава принципе различитих метода добијања метала у елементарном стању (електролиза растопа, редукција са алуминијумом, редукција са угљеником и угљеник(II)-оксидом) и наводи економске и еколошке ефекте.</p> <p>2.XE.2.2.6. Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонијака, водоник-пероксид), мере предострожности у раду и начин складиштења.</p> <p>2.XE.1.5.1. Рукује супстанцама (производима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи; придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и одлагању отпада.</p> <p>2.XE.2.5.1. Објашњава настајање, последице и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; објашњава значај озонског омотача, узрок настанка озонских рупа и последице.</p> <p>2.XE.2.5.2. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.</p> <p>2.XE.3.5.1. Објашњава методе пречишћавања воде (физичко-механичке, хемијске и биолошке).</p> <p>2.XE.3.5.2. Објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – пише једначине хемијских реакција неорганских супстанци, објашњава их са аспекта термохемије и хемијске кинетике и повезује са примерима из свакодневног живота; – наводи примену неорганских супстанци као оксидационих и редукционих средстава и пише једначине оксидоредукционих реакција; – објашњава састав и својства неорганских супстанци у комерцијалним производима и њихов значај у свакодневном животу; – објашњава и критички тумачи значај хемијских промена и процеса у хемијској индустрији за савремени живот, здравље и животну средину; – објашњава састав, хемијска својства и значај пуфера; – анализира однос између хемијских научних принципа и технолошких процеса и на основу познавања принципа зелене хемије, објашњава како хемија и хемијска производња утичу на појединца, друштво и окружење; – рукује лабораторијским прибором, посуђем и супстанцама безбедно по себе и друге; – примењује сигурне лабораторијске технике у руковању, складиштењу и одлагању лабораторијског прибора и хемикалија сагласно принципима зелене хемије; – примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе; – моделима, графички и табеларно приказује и објашњава податке о својствима и променама супстанци; – квантитативно тумачи хемијске промене и процесе у реалном контексту. 	<p>ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ПЕРИОДИЧНОСТ. ВОДОНИК И ХИДРИДИ. КИСЕОНИК, ОКСИДИ И ПЕРОКСИДИ</p> <p>Хемијска својства и хемијске промене елемената (реакције са O₂, H₂ и H₂O). Киселине, базе, соли, константа дисоцијације, хидролиза соли, пуфери. Електродни потенцијал, напонски низ елемената.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> – добијање оксида и демонстрирање својстава оксида према положају елемената у ПСЕ; добијање киселина, база и соли.</p> <p>Лабораторијска вежба 5 Припремање раствора задате концентрације за припремање пуферске смеше</p> <p>Лабораторијска вежба 6 Реакције неутрализације; волуметрија; киселинско-базне титрације</p> <p>Лабораторијска вежба 7 Испитивање pH вредности раствора; хидролиза соли и растворљивост соли</p> <p>Лабораторијске вежбе 8 и 9 Добијање водоника; напонски низ елемената, реакције метала и водених раствора соли</p> <p style="text-align: center;">МЕТАЛИ S-, P- И D-БЛОКА ПЕРИОДНОГ СИСТЕМА ЕЛЕМЕНАТА</p> <p>Метали 1. и 2. групе. Метали p-блока (Al, Sn, Pb) и d-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn, Ag). Добијање метала. Електрохемијски процеси. Легуре. Двогубе соли.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> – реакције натријума и калијума с водом;</p> <p>Лабораторијске вежбе 10 и 11 Доказивање јона калцијума, магнезијума, баријума; доказивање јона алкалних и земноалкалних метала у пламену</p> <p>Лабораторијска вежба 12 Хемијска својства алуминијума; добијање и амфотерност алуминијум-хидроксида</p> <p>Лабораторијске вежбе 13 и 14 Добијање и својства гвожђе(III)-хидроксида; калијум-перманганат и калијум-дихромат као оксидациона средства; хромат-дихромат равнотежа; реакција бакар(II)-сулфата са раствором натријум-хидроксида; добијање сребрног огледала</p> <p>Лабораторијске вежбе 15 и 16 Електролиза раствора натријум-хлорида, натријум-сулфата, бакар(II)-хлорида или бакар(II)-сулфата</p> <p style="text-align: center;">КОМПЛЕКСИ</p> <p>Номенклатура. Дисоцијација. Својства, налажење и примена.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> – демонстрирање узорака комплексних соли.</p> <p>Лабораторијска вежба 17 Доказивање јона гвожђа и јона бакра; утицај концентрације раствора на стварање комплексног јона</p> <p style="text-align: center;">НЕМЕТАЛИ, МЕТАЛОИДИ И ПЛЕМЕНИТИ ГАСОВИ</p> <p>Неметали: угљеник, азот, фосфор, сумпор и халогени елементи. Металоиди: B и Si. Племенити гасови.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> – реакција хлороводоничне киселине са калцијум-карбонатом и натријум-ацетатом;</p> <p>Лабораторијска вежба 18 Добијање и испитивање својстава угљеник(IV)-оксида; доказна реакција са баријум-хидроксидом; адсорпциона моћ активног угља</p> <p>Лабораторијске вежбе 19 и 20 Реакције воденог раствора натријум-силиката са солима (кристалохидратима) и са киселинама; доказне реакције за карбонате и ацетате</p> <p>Лабораторијске вежбе 21 и 22 Добијање и својства амонијум-хлорида и доказивање амонијум- катјона; доказне реакције за нитрате, сулфате, хлориде, бромиде и јодиде</p>
--	--	---

		<p>Лабораторијске вежбе 23 и 24 Раздвајање и доказивање јона из смеше</p> <p>Лабораторијске вежбе 25 и 26 Квалитативна анализа непознате супстанце</p> <p>Лабораторијске вежбе 27 и 28 Добијање сумпор(IV)-оксида; добијање пластичног сумпора; дехидратациона својства концентроване сумпорне киселине; добијање кисеоника; својства водоник-пероксида</p> <p>Лабораторијске вежбе 29 и 30 Квантитативна хемијска анализа, пример титрације</p> <p>Лабораторијске вежбе 31 и 32 Волуметријско одређивање хлороводоничне киселине стандардним раствором натријум-хидроксида</p> <p>Лабораторијске вежбе 33 и 34 Гравиметријска анализа, гравиметријско одређивање сулфата у облику баријум-сулфата и гравиметријско одређивање гвожђа</p> <p style="text-align: center;">ИНДУСТРИЈСКИ ПРОЦЕСИ</p> <p>Металургија. Неорганска хемијска индустрија. Вода за градску употребу. Грађевински материјали. Вештачка ђубрива. Лабораторијске вежбе 35 и 36 Тврдоћа воде; упоређивање тврдоће дестиловане воде и воде за пиће; омекшавање воде</p> <p style="text-align: center;">НЕОРГАНСКЕ ЗАГАЂУЈУЋЕ СУПСТАНЦЕ</p> <p>Киселе кише. Ефекат стаклене баште. Рециклажа и ремедијација. Лабораторијска вежба 37 Рециклирање алуминијума и папира</p>
--	--	--

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије 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 водила наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја, а ради лакшег планирања наставе предлаже се оријентациони број часова по темама:

друштвено-језички смер – 37 часова

Неорганске и органске супстанце у живој и неживој природи – 3 часа; Хемија елемената и једињења – 30 часова; Хемијски аспекти загађивања животне средине – 4 часа.

општи тип – 37 часова

Неорганске супстанце у неживој и живој природи – 2 часа; Периодична својства елементарних супстанци – 2 часа; Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди – 8 часова; Метали s-, p- и d-блока Периодног система елемената – 9 часова; Неметали, металоиди и племенити гасови – 9 часова; Индустијски процеси и неорганске загађујуће супстанце – 7 часова.

природно-математички смер – 74 часа

Неорганске супстанце у неживој и живој природи – 3 часа; Периодична својства елементарних супстанци – 4 часа; Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди – 10 часова; Метали s-, p- и d-блока Периодног система елемената – 17 часова; Комплекси – 4 часа; Неметали, металоиди и племенити гасови – 14 часова; Индустијски процеси – 16 часова; Неорганске загађујуће супстанце – 6 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. 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. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација са предметима. У фази планирања наставе и учења треба имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Препоручен је број часова за реализацију сваке теме који укључује демонстрационе огледе. Број лабораторијске вежбе наведен је уз предлог њеног садржаја. Формирање појмова треба базирати на демонстрационим огледима и лабораторијским вежбама. Ако у школи не постоје супстанце за извођење предложених демонстрационих огледа и лабораторијских вежби, огледи се могу извести са доступним супстанцама.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У целокупном наставном процесу у области неорганске хемије важно је стално успостављати везе са претходно ученим садржајем опште хемије. Садржаји неорганске хемије пружају могућност за оспособљавање ученика да користе податке из Периодног система елемената и повезују структуру електронског омотача атома са својствима елемената. У току школске године ученици могу да, упоредо са изучавањем елемената, самостално попуњавају табеле Периодног система тако што ће уписивати, на пример, симболе најзаступљенијих елемената, оксидационе бројеве, различитим бојама обележавати врсте елемената, агрегатна стања, врсте оксида које одређени елементи граде, формуле киселина и база, и друге податке који указују на периодична својства елемената и њихових једињења. Наставне теме су конципиране с циљем да се ученици стално подстичу да пореде својства неорганских супстанци, увиђају сличности и разлике, и доводе их у везу с положајем елемената у Периодном систему.

Лабораторијске вежбе се организују с половином одељења, а ученици их изводе у пару или групи до четири ученика. Током вежби ученици примењују научни метод и максимално се активирају у планирању, реализацији, елаборацији и тумачењу резултата експеримената.

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР; ОПШТИ ТИП

Неорганске супстанце у неживој и живој природи

Неорганске супстанце у неживој и живој природи је прва наставна тема која има за циљ да ученике уведе у изучавање неорганске хемије: шта је предмет изучавања неорганске хемије, о важности и заступљености неорганских супстанци у свету око нас, о заступљености елемената у Земљиној кори, атмосфери, живим системима, о саставу комерцијалних производа који чине неорганске супстанце, на чијој се употреби заснива функционисање савременог друштва. При томе, потребно је да ученици повезују и у објашњењима користе податке о заступљености хемијских елемената, о стабилности изотопа, о природним и вештачки добијеним елементима, о положају елемената у Периодном систему, налажењу хемијских елемената у природи као елементарних супстанци и у саставу једињења (на пример, кисеоник и азот), или због реактивности искључиво у саставу једињења (на пример, натријум и калијум). Ученици повезују нове информације са претходно стеченим знањем хемије укључујући знање неорганске хемије из основне школе, као и са знањем географије и биологије. Читањем и тумачењем података представљених помоћу графикана и дијаграма о заступљености хемијских елемената у свемиру, Земљиној кори, атмосфери, и у живим бићима ученици развијају једну од међупредметних компетенција – рад са подацима и информацијама. Хемијски састав Земљине коре, атмосфере и вода у природи ученици могу повезивати са градивом географије. Хемијске формуле неорганских супстанци у овој фази учења служе да ученици уоче (не морају да их памте) хемијски састав Земљине коре, стена, минерала и руда, полудрагог и драгог камења. Уколико у школи постоје збирке минерала, оне се могу показати у склопу разматрања ове теме. Ученици разматрају запремински удео гасова у ваздуху, њихово порекло и улогу, које се загађујуће супстанце могу наћи у ваздуху, о густини ваздуха и промени густине с надморском висином. У оквиру теме ученици информативно разматрају податке о води као једној од најважнијих неорганских супстанци: распрострањеност у природи, биљном и животињском свету; агрегатна стања воде; изворска вода; тврда и мека вода; вода за људску употребу; специфична својства воде; значај за живи свет. Разматрање заступљености елемената у живим бићима ученици ослањају на познавање која једињења улазе у састав живих бића. Поред најзаступљенијих неметала (О, С, Н, N) чија се једињења налазе у живим бићима, они се информишу о биогеним металима (јон гвожђа у саставу хемоглобина, калцијума у саставу костију, натријума у телесним течностима, магнезијума у хлорофилу итд.).

Ученици могу посматрати демонстрације узорака стена, руда и минерала, нерганских супстанци и комерцијалних производа (на пример, графит, племенити метали, различите легуре, кухињска со, сода-бикарбона, креч, сона киселина, водоник-пероксид, шумеће таблете са различитим садржајем јона). Они би требало да знају да су неорганске супстанце у саставу грађевинских материјала, вештачких ђубрива, силикона и других материјала. Декларације производа су један од контекста за истраживање важности познавања хемијских симбола и формула, као и пиктограми који упућују како се производ правилно користи, складишти или одлаже. Тиме ученици развијају навику да се приликом коришћења одређених супстанци и производа придржавају упутстава за употребу и развијају одговорност да адекватно користе и одлажу супстанце (производе).

На првим часовима лабораторијских вежби ученици разматрају правила понашања у хемијској лабораторији, развијају вештине правилног руковања лабораторијским посуђем и прибором, и извођења основних лабораторијских техника рада. Ученици примењују поступке за раздвајање састојака меша (цеђење, декантовање, таложње, одвајање помоћу магнета, испаравање, кристализација, дестилација и сублимација).

Периодична својства елементарних супстанци

У оквиру друге теме ученици повезују знање стечено у првом разреду о структури атома, хемијским везама, међумолекулским интеракцијама, месту елемената у Периодном систему, са структуром елементарних супстанци (алотропским модификацијама), физичким својствима и физичким променама. Повезују макроскопски, субмикроскопски и симболички ниво користећи различита представљања састава и структуре неорганских супстанци. Ученици идентификују положај елемента у *s*-, *p*-, *d*- и *f*- блоку, објашњавају поделу елемената на метале, неметале, металоиде и племените гасове, описују физичка својства метала и повезују их са структуром њихових атома и металним кристалним решеткама, описују физичка својства неметала и објашњавају податке приказане табеларно и графички о вредностима за температуре топљења и кључања неметала, густине и растворљивости, узимајући у обзир тип хемијске везе и/или међучестичне интеракције у аморфним и кристалним облицима. Ученици би требало да објашњавају правилности у промени својстава, као и одступања. Они могу посматрати различите 2D и 3D моделе аморфне и кристалне структуре неметала, делалне кристалне решетке и видео клипове који приказују улогу локализованих електрона. 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, стечено у претходном разреду. 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, као и експериментално одређивање густине наведених метала.

Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди

У оквиру теме ученици повезују знање стечено у 1. разреду са хемијским својствима и хемијским променама елемената и њихових једињења. Од њих се очекује да упоређују и објашњавају сличности и разлике у хемијским својствима метала, неметала и металоида у *s*-, *p*- и *d*- блоковима 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 и анјона неметала, која су оксидациона стања елемента најстабилнија, да упоређују редукциона својства метала, 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 метала и 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 именовање 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 уочавају разлику у реактивности елемената у поменутим реакцијама, за које елементе је потребно довести енергију да би реаговали и какав је састав реакционих система. Од њих се очекује сврставање неорганских једињења у киселине и базе према Аренијусовој и протолитичкој теорији, писање хемијских формула и давање назива, класификовање база на монохидроксилне и полихидроксилне, неорганских киселина на кисеоничне и безкисеоничне, разликовање монопротичних од полипротичних, орто– од мета-, јаких од слабих, стабилних од нестабилних, уочавање периодичности промене јачине киселина, како електронегативност елемента, оксидациони број неметала, број атома кисеоника у молекулу, наелектрисање јона утичу на јачину неорганских киселина и, према томе, на вредности за константу дисоцијације. Такође, очекује се да упоређују јачину база. У оквиру теме ученици увежбавају номенклатуру соли, и уче о хидролизи неутралних,

базних и киселих соли. Од њих се очекује да на основу формуле и назива соли претпоставе киселинско-базна својства раствора соли. Ученици могу утврђивати знање кроз решавање задатака о начинима изражавања квантитативног састава раствора и одређивање рН и рОН вредности раствора. Ученици гимназије општег типа у оквиру теме не уче о пуферима.

Кроз целу тему ученици би требало да уочавају периодичност у реактивности елемената и повезаност различитих класа неорганских једињења. То би требало да илуструју одговарајућим хемијским једначинама. Хемијске једначине би требало да пишу у молекулском и јонском облику. Важни ослоњци за разумевање садржаја теме јесу предложени демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе. Извођењем лабораторијских вежби ученици се оспособљавају да помоћу индикатора испитају киселинско-базна својства раствора, да се у раду са супстанцама придржавају мера предострожности. При томе они морају да познају поступке који се предузимају у случају повреде киселинама и базама. На крају ове теме, а као увод за следећу, ученици разматрају реактивност елемената на основу њиховог положаја у напонском низу. Редукциона својства метала треба да повежу са појмом електродни потенцијал и да пишу једначине реакција метала са водом, хлороводоничном киселином и воденим растворима соли. Редукциона и оксидациона својства неметала разматрају на примерима водоника, кисеоника и халогених елемената. Од ученика се очекује да уоче да се неке неорганске супстанце понашају искључиво као редукциона средства, а неке као оксидациона, али и да постоје супстанце које могу бити и оксидациона и редукциона средства у зависности од тога са чим реагују. Ученици могу илустровати зависност оксидоредукционих својстава једињења од оксидационог стања елемента у тим једињењима на примерима једињења азота (NH_3/HNO_3) или сумпора ($\text{H}_2\text{S}/\text{H}_2\text{SO}_4$).

Метали *s*-, *p*- и *d*-блока Периодног система елемената

У оквиру ове теме ученици детаљније повезују претходно градиво о структури атома метала, месту метала у табlici Периодног система елемената, металној вези, металној кристалној решетки, са физичким и хемијским својствима метала, применом и начинима добијања метала. 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. У оквиру теме ученици уче о хемијским изворима електричне струје, као и о хемијским променама изазваним једносмерном електричном струјом.

О својствима метала 1. и 2. групе и њихових најважнијих једињења ученици би требало да уче кроз упоредни преглед. У оквиру тога они би требало да објашњавају базност оксида, јачину хидроксида, и заступљеност једињења метала *s*-блока у природи, као и да наводе практични значај, односно примену једињења (примена шалитре, кухињске соли, гашеног и негашеног креча, гипса и баријум-сулфата). Добијање метала *s*-блока може бити оквир за учење о електролизи. Изучавање својстава метала *p*-блока (Al, Sn и Pb) обухвата њихова редукциона својства (ученици објашњавају реакцију алуминотермије) и амфотерност (ученици објашњавају и хемијским једначинама представљају реакције метала, њихових оксида и хидроксида са киселинама и растворима алкалних хидроксида). Очекује се да ученици именују настале соли. За ученике гимназије општег типа није предвиђено учење садржаја који се односе на калај и једињења калаја.

Приликом изучавања својстава метала *d*-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn и Ag) очекује се да ученици на основу изведених огледа и запажања састављају оксидоредукционе једначине реакција метала (гвожђа, бакра и цинка) са разблаженим, односно концентрованим киселинама чији анјони имају оксидациона својства, да закључују шта су производи реакција зависно од концентрације киселина (које соли настају, који је оксидациони број метала, који се оксиди сумпора и азота издвајају), да ли долази до пасивизације метала у контакту с киселинама и од чега то зависи.

Очекује се да ученици 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. На различитим примерима легура ученици би требало да разматрају везу између њиховог састава и практичне примене, али се не очекује да наводе масену процентуалну заступљеност легирајућих елемената.

Посматрањем демонстрационих огледа ученици би требало да уоче разлике хемијских својстава метала *s*-, *p*- и *d*-блока Периодног система елемената, да примене одговарајућу физичко-хемијску методу квалитативне и квантитативне анализе за испитивање одређене супстанце, и да применом техника квалитативне хемијске анализе одреде елементе/јоне.

Комплекси

У оквиру теме ученици уче о структури, номенклатури и дисоцијацији комплекса, на примерима соли које дисоцијацијом дају комплексан анјон и комплексан катјон.

Ова тема није предвиђена за ученике гимназије општег типа. Они о структури, номенклатури и дисоцијацији комплекса сазнају при изучавању појединих хемијских својстава метала *p*- и *d*-блока Периодног система елемената, односно једињења која граде.

Неметали, металоиди и племенити гасови

У оквиру ове теме ученици настављају да повезују својства елемената и њихових једињења са практичном применом. То обухвата писање једначина хемијских реакција у којима су производи једињења, описивање њихових физичких и хемијских својстава, и практичне примене.

Индустријски процеси

Ученици би требало да уоче да је развијеност хемијске производње показатељ нивоа развијености друштва, да хемијски производи представљају стално окружење савременог човека. У оквиру теме они би требало да уче о поступцима добијања гвожђа, сумпорне киселине, натријум-карбоната, калијум-нитрата, калцијум-оксида, калцијум-хидроксида, HCl и NH_3 . Очекује се да ученици приликом објашњавања зашто су неке технологије производње метала у елементарном стању прихватљивије од других, узимају у обзир економски ефекат производње, и утицај производње на здравље људи и животну средину. Очекује се да они хемијским једначинама представљају добијање метала из руда, да објашњавају како се остала једињења настала при тој производњи могу искористити за добијање других супстанци тако да имају што мањи негативан утицај на животну средину. При томе ученици би требало да примењују знање, да се енергетске промене и брзина хемијских реакција могу описати квантитативно, да се ефикасност хемијских реакција може побољшати применом оптималних услова, да је хемијска равнотежа динамична, да систем у равнотежи реагује на промену услова на предвидљив начин, што се примењује у хемијској индустријској производњи.

Неорганске загађујуће супстанце

При разматрању загађивања животне средине ученици би требало да сагледају сложеност проблема, да он обухвата узрок, интензитет, трајање, здравствене, еколошке, економске, естетске и друге ефекте, а да производња хране, енергије, лекова, материјала, неопходних за опстанак човека, обухвата поступке и хемијске реакције у којима настају потребни производи, а уз њих и супстанце које се могу означити као отпад, због чега се све више различитих супстанци може наћи у природи. Потребно је да ученици уочавају да супстанце доспевањем у животну средину, зависно од њихових физичких и хемијских својстава, могу изазвати промене, мањег или већег интензитета, као и да почетна промена може покренути серију других промена. Ученици би требало да идентификују загађујуће неорганске супстанце које могу изазвати нарушавање

квалитета животне средине и изворе загађивања, тј. места на којима оне улазе у животну средину (димњак, излазне цеви отпадне воде, незаштићене депоније отпадног материјала). У разматрању процеса изазваних загађујућим супстанцама, важно је да ученици уочавају да се за сагледавање њиховог утицаја на животну средину морају узети у обзир и бројни природни фактори (промена температуре, кретање ваздуха, промена влажности ваздуха, кретање воде, итд), као и интеракције до којих долази истовременим испуштањем више загађујућих супстанци, да је потребно пратити међусобну повезаност процеса у животној средини, да промена у једном сегменту животне средине изазива одређене промене у свим осталим сегментима. У оквиру теме потребно је да ученици разматрају мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта.

Ученици гимназије општег типа у оквиру једне теме *Индустријски процеси и неорганске загађујуће супстанце* разматрају предложени садржај (видети табелу), што значи да би планирање наставе требало да обезбеди интеграцију садржаја.

ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Ученици гимназије друштвено-језичког смера целокупно предвиђено градиво би требало да уче тако да формирају базичну хемијску писменост која ће им бити ослонац у разумевању физичких и хемијских својстава супстанци с којима могу доћи у контакт у свакодневном животу, као и оних које представљају биолошки важна једињења. На таквој основи они би требало да доносе одлуке како ће правилно, односно безбедно руковати супстанцама, да не угрозе сопствено здравље, као и да начином њиховог одлагања не угрозе животну средину. Поред тога, стечена знања би требало да омогуће праћење информација из науке, разумевање важности науке и технологије за развој друштва, за доношење одлука, односно прављење избора у циљу одговорнијег односа према сопственом здрављу и животној средини. Због тога се додатна пажња мора посветити интеграцији садржаја из области неорганске хемије, органске хемије и биохемије, и кроз те садржаје, као теоријски оквир који пружа објашњења за својства и промене супстанци, уградити садржаје опште хемије.

Неорганске и органске супстанце у живој и неживој природи

У оквиру теме ученици би требало да сазнају о распрострањености неорганских и органских супстанци у неживој и живој природи. Важно је да они успоставе везе између распрострањености супстанци у природи и њихове експлоатације за различите потребе друштва. Они би требало да уоче које супстанце изграђују жива бића и каква је њихова улога у живим организмима. Разматрање тог садржаја требало би да обезбеди ученицима увид зашто је важно учење тема у наставку, колико су оне релевантне за њих, за друштво и да их мотивише за учење хемије. За ову и наредне теме посебно важан ослонац у формирању појмова су демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе.

Хемија елемената и једињења

О елементима ученици би требало да уче повезујући структуру елементарних супстанци, својстава и практичну примену. У овој теми ученици би требало у прегледу да уче о основним својствима изабраних метала *s*-, *p*- и *d*-блока Периодног система елемената и њиховим једињењима, оксидима и хидроксидима који имају практични значај. Након прегледа заједничких својстава неметала, ученици уче о својствима водоника, кисеоника, угљеника, азота, сумпора и фосфора, и њихових оксида, киселина и соли који имају практични значај (укључујући амонијак), али могу бити и загађујуће супстанце у животној средини. О физичким својствима угљоводоника ученици могу учити кроз заједнички преглед, а затим разматрати разлике у хемијским својствима зависно од разлике у врсти ковалентне везе између атома угљеника у молекулима угљоводоника. Важно је да ученици уче о практичном значају угљоводоника. Учење о органским једињењима са кисеоником и азотом потребно је да обухвати и биолошки важна органска једињења.

С обзиром на то који је број часова предвиђен наставним планом за други разред гимназије друштвено-језичког смера, лабораторијске вежбе се морају тако поставити да се њиховим извођењем формирају појмови предвиђени овом темом.

Хемијски аспекти загађивања животне средине

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, што обухвата 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, боје и лакови, плинске боце, бензин).

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 мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта.

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 демонстрационим 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 симболски 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 резонантне 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.

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

Циљ учења Рачунарства и информатике је стицање знања, овладавање вештинама и формирање вредносних ставова који доприносе развоју информатичке писмености неопходне за даље школовање, живот и рад у савременом друштву. Усвајањем концепата из рачунарских наука, ученик развија способност апстрактног и критичног мишљења о аутоматизацији послова уз помоћ информационо-комуникационих технологија и развија способност ефективног коришћења технологије на рационалан, етичан и безбедан начин.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Рачунарство и информатика ученик је оспособљен да примени стечена знања и вештине из области информационо-комуникационих технологија (ИКТ) ради испуњавања постављених циљева и задатака у свакодневном животу, даљем школовању и будућем раду. Развио је способност апстрактног и критичног мишљења уз помоћ ИКТ. Развио је дигиталну писменост и позитивне ставове према рачунарским наукама.

Основни ниво

Ученик користи ИКТ за свакодневну комуникацију, прикупљање и размену информација. Примењује поступке и правила безбедног понашања и представљања на мрежи, самостално претражује и проналази информације. Процењује могућности и ризике употребе ИКТ у решавању једноставних проблема из свакодневног живота. Ученик уочава проблем, рашчлањује га, дефинише и спроводи кораке за његово решавање уз примену адекватно одабраног софтверског алата. Коришћењем ИКТ ученик спроводи елементарне анализе података и графички представља добијене резултате.

Средњи ниво

Коришћењем ИКТ-а ученик примењује сложеније анализе података. Ученик разуме основне алгоритме, уме да их примени, комбинује их, и креира сопствене алгоритме за анализу серије/групе података. Ученик правилно користи податке у погледу поверљивости и заштите интегритета података.

Напредни ниво

Ученик користи ИКТ за самостално решавање сложенијих проблема из свакодневног живота. Организује веће количине података на начин погодан за обраду. Примењује анализу и обраду података у реалним проблемима. Осмишљава стратегије анализа и обрада података у циљу извлачења релевантних информација из података. Изводи закључке на основу добијених резултата спроведених анализа. Примењује програме и стратегије за заштиту и спречавање злоупотребе дигиталног идентитета.

СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Подразумевају способност за одговорно коришћење информационо-комуникационих технологија уз препознавање потенцијалних ризика и опасности. Специфичне компетенције обухватају способност за брзо, ефикасно и рационално проналажење информација коришћењем дигиталних уређаја, као и њихово критичко анализирање, складиштење и преношење и представљање у графичком облику.

Програми за табеларна израчунавања

Основни ниво

Ученик креира и формира радну табелу, уноси податке и израчунава елементарне статистике (збир, просек, минимум, максимум, једноставно сортирање података), уме да прочита податке из готових графикана и да направи жељене измене.

Средњи ниво

Ученик примењује сложеније анализе података (сложеније функције, апсолутно и релативно адресирање, сортирање и филтрирање података по више критеријума) и разуме добијене резултате. Креира и формира сложеније графиконе. Припрема и штампа радну табелу.

Напредни ниво

Ученик самостално одређује начин решавања проблема (одређује податке које треба прикупити, начин њихове организације у табеле и врсте анализе и визуализације погодне за одређену врсту проблема). Користи стечена знања за решавање реалних различитих проблема и изводи закључке на основу спроведених анализа.

Рад са подацима у текстуалном програмском језику

Основни ниво

Ученик уочава сличности и правила са радом у програму за рад са табелама. Ученик уноси серије података задавањем конкретних података у програмском коду и приказује их графички (у облику линијског, стубичастог и секторског графикана). Помоћу библиотечких функција израчунава основне дескриптивне статистике серија податка (збир, просек, минимум, максимум, ...) и сортира податке. Уноси табеларне податке задавањем конкретних података у програмском коду и графички приказује податке из табеле.

Средњи ниво

Применом библиотечких функција врши анализу табеларно представљених података по врстама и колонама, врши сортирање података по неком критеријуму, филтрира податке и израчунава статистике филтрираних података. Уноси и учитава серије података из локалних или удаљених датотека. Обрађене податке уписује у датотеке. Чита и анализира податке из више датотека.

Напредни ниво

Примењује анализу и обраду података у реалним проблемима. Организује веће количине података на начин погодан за обраду. Осмишљава стратегије анализа и обрада података у циљу извлачења релевантних информација из података. Изводи закључке на основу добијених резултата.

Програмирање

Основни ниво

У петљи учитава серије података са стандардног улаза и уме да имплементира алгоритме за одређивање основних статистика података (збира, производа, минимума, максимума). Врши трансформације серија података пресликавањем сваког податка применом одређене функције.

Средњи ниво

Прилагођава основне алгоритме конкретном проблему који се решава (нпр. на основу алгоритма проналажења максимума диверзија и имплементира алгоритам проналажења другог елемента по величини). Гранањем унутар петље врши филтрирање података по неком задатом критеријуму. Алгоритмом линеарне претраге проверава да ли у подацима постоје елементи који задовољавају дати услов.

Напредни ниво

Имплементира анализе дводимензионих података коришћењем угнежђених петљи. Имплементира сортирање низа података неким елементарним алгоритмом (нпр. сортирањем селекцијом или сортирањем уметањем).

Разред	Други
Недељно фонд часова	2 часа
Годишњи фонд часова	74 часова

ИСХОДИ	ТЕМА
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	и кључни појмови садржаја програма
<ul style="list-style-type: none"> – разлику је типове података; – унесе и мења податке у табеле; – користи апсолутно и релативно адресирање; – сортира и филтрира податке по задатом критеријуму; – користи формуле за израчунавање статистика; – представи визуелно податке на одговарајући начин; – форматира табеле и одштапа их; – унесе серију (низ) података; – изврши једноставне анализе низа података (израчуна збир, просек, проценте, ...); – графички представи низове података (у облику линијског, стубичастог или секторског дијаграма); – унесе табеларне податке или их учита из локалних или удаљених датотека и сними их; – изврши основне анализе и обраде табеларних података (по врстама и по колонама); – изврши основне обраде табеларних података (сортирање, филтрирање, ...); – имплементира основне алгоритме над једнодимензионим и дводимензионим серијама података; – примени угнежђене петље; – разуме принцип функционисања неколико алгоритама сортирања; – примењује сортирања за анализу података; – чита, анализира и уписује садржаје у текстуалну датотеку; – обрађује више датотека у структури директоријума. 	<p>ПРОГРАМИ ЗА ТАБЕЛАРНА ИЗРАЧУНАВАЊА</p> <p>Унос различитих типова података у табелу (нумеричких, текстуалних, датум, време...).</p> <p>Појам адресе и различите могућности (апсолутна и релативна адреса).</p> <p>Сортирање и филтрирање података.</p> <p>Примена формула за израчунавање статистика.</p> <p>Условно форматирање табела.</p> <p>Изведене табеле.</p> <p>Визуализација података.</p> <p>Форматирање табеле и припрема за штампу.</p> <p>РАД СА ПОДАЦИМА У ТЕКСТУАЛНОМ ПРОГРАМСКОМ ЈЕЗИКУ</p> <p>Програмски језици и окружења погодни за анализу и обраду података (Jupyter, Octave, R, ...).</p> <p>Унос података у једнодимензионе низове.</p> <p>Једноставне анализе низова података помоћу библиотечких функција (сабирање, просек, минимум, максимум, сортирање, филтрирање).</p> <p>Графичко представљање низова података.</p> <p>Унос и представљање табеларно записаних података.</p> <p>Анализе табеларно записаних података (нпр. просек сваке колоне, минимум сваке врсте, ...).</p> <p>Обраде табеларно записаних података (сортирање, филтрирање, ...).</p> <p>ПРОГРАМИРАЊЕ</p> <p>Основни алгоритми над серијама података (бројање, одређивање збира, производа, просека, минимума, максимума, линеарна претрага, филтрирање...).</p> <p>Угнежђене петље.</p> <p>Сортирање и примена.</p> <p>Рад са датотекама и директоријумима.</p>

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Настава се изводи у двочасу, 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, изградњи знања и развоју критичког мишљења. Уколико услови дозвољавају дати ученицима подршку хибридном моделом наставе (комбинацијом традиционалне наставе и електронски подржаног учења), поготово у случајевима када је због разлика у предзнању потребна већа индивидуализација наставе.

Предложени број часова по темама је оквирни, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама узимајући у обзир знања и вештине који ученици имају из претходног школовања и животног искуства. Препорука је да наставник, у зависности од могућности ученика и рачунарске опреме, процени и комбинује у току сваког двочаса различите наставне методе и 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 дискусују уводи ученике у нове области.

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, актив-

ности 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), дискусију, дебату 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

Централна тема наставе рачунарства и информатике у другом разреду је анализа и обрада података. Тема се обрађује на кроз три различита приступа. Први приступ је употреба програма за табеларна израчунавања (нпр. Microsoft Excel, LibreOffice Calc) уз коришћење њихових уграђених могућности за анализу и обраду података (уграђене функције уз коришћење специјализованог графичког-корисничког интерфејса). Други приступ је употреба специјализованих програмских језика и окружења (нпр. Jupyter/Python, Matlab, Octave, R) уз употребу уграђених, библиотечких функција за анализу и обраду података. На крају, трећи приступ је употреба класичних програмских језика и ручна имплементација основних алгоритама за анализу и обраду података. Имајући ово у виду, исте или веома сличне задатке је могуће решавати кроз сва три приступа, на различите начине. На пример, задатак сортирања списка ученика по броју поена на контролном задатку се може прво решити његовим уношењем у програм за табеларна израчунавања и задавањем команде једноставним одабиром у менију тј. кликом на дугме, затим се може решити тако што се подаци читавају у листу или неку другу адекватну структуру података и сортирају позивом библиотечке функције за сортирање и на крају се може решити коришћењем петљи и имплементацијом неког елементарног сортирања. Редослед излагања ових тема не би требало мењати, како би се постигло поступно повећање сложености градива.

Анализа и обрада података представља веома важну тему готово у свим професијама и извођење закључака на основу података представља изузетно важну вештину свих будућих академских грађана. Стога је пожељно све време инсистирати да ученици доносе закључке на основу података и изведених статистика. Пожељно је да подаци долазе из домена који су блиски и разумљиви ученицима (нпр. електронски дневник, спортски резултати, статистике претраге интернета или посета друштвеним мрежама, временски и географски подаци) и да сами подаци буду што је више могуће реални (могуће их је, на пример, преузимати са портала отворених података Републике Србије <https://data.gov.rs/> или са сајта Републичког завода за статистику Србије <http://www.stat.gov.rs>).

Потребно је да се говори о безбедности и интегритету података, опасностима и начинима заштите права приступа подацима, тј. важно је да ученик правилно користи податке у погледу поверљивости и заштите интегритета података, правилно дељења и управљања подацима. Ова тема треба да се провлачи кроз све три предвиђене области.

Програми за табеларна израчунавања (25 часова)

Упознати ученике са програмима за табеларна израчунавања, њиховим могућностима и основним сценаријима употребе. Објаснити основне појмове у програмима за рад са табелама (табела, врста, колона, ћелија,...) и указати на њихову општост у раду са подацима.

Приликом уношења 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.

Приликом баратања са подацима (означавања ћелија, кретање кроз табелу, премештање, копирање,...), указати на општост ових команди и упоредити их са сличним командама у програмима за обраду текста.

Код трансформација табеле указати на различите могућности додавања или одузимања редова, или колона у табели. Објаснити појам опсега тј. распона ћелија.

Код формирања приказа податка у ћелији, приказати на примерима могућност различитог тумачења истог нумеричког податка (број, датум, време). Указати на предности условног формирања 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. 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, 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, 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 графикану у случају измене појединих података у табели. Указати на могућност накнадних промена у графикану, како у тексту, тако и у размери и бојама (позадине слова, скале, боја, промена величине, лабеле...).

Показати анализу података кроз креирање и примену изведених (пивот) табела. Указати на потребу да подаци морају бити добро припремљени, и како се накнадно pivot табела мења и анализира, чиме се добијају различити погледи на почетни скуп података.

Указати на важност претходног прегледа података и графикана пре штампања, као и на основне опције при штампању.

Све појмове уводити кроз демонстрацију на реалним примерима. Од самог почетка давати ученицима најпре једноставне, а затим све сложеније примере кроз које ће сами практично испробати оно што је демонстрирао наставник.

Рад са подацима у текстуалном програмском језику (16 часова)

Анализа и обрада података коришћењем прилагођених програмских окружења (попут Jupyter/Python, Matlab, Octave, R). Све време вршити поређење овог приступа са решавањем истих задатака помоћу програма за табеларна израчунавања и истицати предности и мане једног у односу на други.

Објаснити начине како се може унети серија (низ) података (навођењем података директно у програмском коду, читавањем са стандардног улаза или из локалне или удаљене датотеке). Објаснити како се подаци могу графички приказати у облику линијског, стубичастог (хистограм) или секторског (пита) дијаграма. Код формирања графикана објаснити начине формирања њиховог визуелног приказа (нпр. постављање боја графикана, ознака на осама, легенди, ...). Приказати и могућности истовременог приказа више графикана. На пример, на истом графикану приказати просечне температуре током 12 месеци у једном граду северног умереног, једном граду жарког и једном граду јужног умереног појаса (нпр. у Београду, Најробију и Мелбурну), паралелни приказ просечне оцене ученика и број изостанака по одељењима, итд.

Приказати основне анализе података извођењем елементарних дескриптивних статистика применом одговарајућих већ дефинисаних функција (збира, просека, минимума, максимума, ...). На пример, на основу серије висина ученика одељења одредити висину најнижег и висину највишег ученика, као и просечну висину ученика.

Осим једнодимензионалних серија података приказати и рад са вишедимензионалним, табеларно записаним подацима. Приказати креирање, унос, анализу и обраду табеларно представљених података. Након уноса табеларних података приказати како се врши анализа података по врстама и колонама. На пример, уноси се серија података (температура измерена током једне недеље три пута на дан (ујутру, у подне и увече), приказати графички температуре за сваки део дана и израчунати и приказати просечну температуру за сваки део дана. Објаснити додавање нових редова и колона, као и уписивање табела у датотеку.

Објаснити примене сортирања тј. преуређивање елемената серије или редова табеле како би се поређали по величини по неком критеријуму (нумерички, лексикографски). На пример, осим што нам сортирање олакшава претрагу података (податке о конкретном ученику много брже проналазимо када је списак сортиран), након сортирања лако можемо да идентификујемо и елиминисемо дубликате.

Указати на примене филтрирања података, тј. издвајања елемената серије или редова табеле који задовољавају неке услове (нпр. редови у којима су наведене подаци о девојчицама), као и бројању редова табеле који имају неке особине (фреквенцијска анализа) и одређивања статистика филтрираних података. На пример, желимо да одредимо колико имамо мушких или женских особа у одељењу, колика је разлика између просечне висине дечака и просечне висине девојчица и слично.

Све појмове увести кроз демонстрацију на примерима реалних података. Од самог почетка давати ученицима најпре једноставне, а затим све сложеније примере кроз које ће сами практично испробати оно што је демонстрирао наставник.

Програмирање (32 часа)

Циљ овог сегмента је упознавање ученика са алгоритмима који леже у основи анализе и обраде података и упознавање ученика са њиховом имплементацијом у класичном програмском језику, без коришћења готових библиотечких функционалности. Кроз то ученик учи опште технике дизајна и анализе алгоритама и програмирања. Централни концепт представља концепт итерације, док је централна структура података серија тј. низ података (било складиштена у меморији, учитана елемент по елемент са улаза или из датотеке или генерисана на основу неког правилног итеративног поступка) и касније матрица (дводимензионални низ тј. табела).

Концепт итерације увести кроз примере обраде малих серија података (серија које садрже 3–5 података). На пример, увести алгоритме израчунавања минимума три броја, уопштити на израчунавање минимума пет бројева (без коришћења петље), а затим уопштити на минимум серије од n бројева (уз коришћење петље).

Приказати итеративне алгоритме израчунавања елементарних статистика серија бројева (броја елемената, збира, производа, просека, минимума, максимума, ...). Алгоритме илустровати на серијама података који се читавају са улаза као и на серијама елемената складиштеним у низове у меморији (нпр. одређивање просека бројева читаних са улаза и одређивање броја који је најближи просеку, што захтева читавање елемената у низ, одређивање просека у првом пролазу и затим одређивање најближег броја у другом просеку). Приказати примене ових алгоритама у домену математике (на пример, приликом израчунавања факторијела и степена користи се алгоритам израчунавања производа серије елемената), али и у домену решавања реалних проблема (на пример, израчунавања просека оцена).

Нагласити важну улогу угњезђених петљи у обради једнодимензионалних низова података (на пример, при сортирању, али и при извођењу других сложенијих проблема) и дводимензионалних низова података (на пример, приликом израчунавања статистика свих врста или колона табеларно записаних података). Наредбе понављања се могу комбиновати тако да се једна петља извршава унутар друге, при чему се могу комбиновати и различите врсте петљи (нпр. `for` и `while`). Детаљно објаснити рад унутрашње и спољашње петље. Објаснити понашање наредби за прекид и наставак петљи (`break` и `continue`) у контексту угњезђених петљи.

Приказати читавање података из текстуалних датотека и њихово складиштење (уписивање садржаја) у текстуалне датотеке. Приказати и могућност анализе и обраде података из више датотека у структури директоријума.

Основне концепте увести кроз демонстрацију на примерима. Од самог почетка давати ученицима најпре једноставне, а затим све сложеније примере кроз које ће сами практично испробати оно што је демонстрирао наставник.

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 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.

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 продукцима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења портфолија 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 производа 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 свог 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.

МУЗИЧКА КУЛТУРА

Циљ учења Музичке културе је да код ученика развије свест о значају и улози музичке уметности кроз развој цивилизације и друштва, да на основу стечених знања подстакне ученике на стваралачко и критичко мишљење, развије естетске критеријуме у циљу формирања одговорног односа према очувању музичког наслеђа и културе свога и других народа и даљег професионалног и личног развоја.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Користи знања о музици у разумевању савремених догађаја, историје, науке, религије, уметности и сопствене културе и идентитета. Заступа одговоран однос према традицији свог народа и других култура а културолошке разлике сматра предностима што користи у развијању идеја и сарадњи. Искуства и вештине у слу-

шању и опажању приликом индивидуалног и групног извођења примењује у комуникацији са другима. Развија естетске критеријуме према музичким и вредностима уопште и отворен је према различитим уметничким садржајима. Своја осећања, размишљања, ставове изражава на креативан и конструктиван начин што му помаже у остваривању постављених циљева.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик користи језик музике за изражавање својих осећања, идеја и комуникацију са другима. Кроз познавање музичког јези-

ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред	Други
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	37 часова

ИСХОДИ	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	
<ul style="list-style-type: none"> – 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 репрезентативне музичке примере најзначајнијих представника класицизма и романтизма; – представи развој музичких инструмената и облика закључно са 19. веком; – објасни развој сонате, концерта и симфоније у класицизму и улогу и карактер ставова у сонатном циклусу; – повеже музичке облике са извођачким саставом; – разликује вокално-инструменталне и инструменталне облике у класицизму и романтизму; – сагледа и опише развој опере као музичко-сценске форме; – изводи музичке примере користећи традиционалне и/или електронске инструменте, глас и покрет; – уочава у свакој од епоха међусобну повезаност музичке уметности са другим уметностима; – објасни како је музика повезана са дисциплинама ван уметности (музика и политика/друштво, технологија записивања, штампања нота; физичка својства инструмената; температура и заједничко свирање); – изрази доживљај музике језиком других уметности (плес, глума, писана или говорна реч, ликовна уметност); – коментарише своје и утиске других о одслушаним музичким делима; – креативно учествује у јавним манифестацијама школе и своје средине; – користи могућности ИКТ-а (коришћењем матрица, караоке програма, аудио снимака) за самостално истраживање, извођење и стваралаштво; – критички просуђује утицај музике на здравље; – поштује правила музичког бонтона. 	<p>Музика класицизма Преткласицизам – Манхајмска школа; Бахови синови; Л. Бокерини. Развој класичне сонате, концерта и симфоније. Почети камерне музике. Вокално-инструментална дела и музичко-сценска дела. Представници бечке класике: Ј. Хајдн, В. А. Моцарт, Л. ван Бетовен.</p> <p>Слушање Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p>Романтизам: Вокално-инструментална и инструментална музика Романтизам у музици – општа обележја. Апсолутна и програмска музика. Музички облици: соло песма, клавирска минијатура, соната, симфонијска поема, програмска симфонија, концерт.</p> <p>Слушање Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p>Опера у романтизму Развој опере у Италији и Немачкој.</p> <p>Слушање Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p>

ДОДАТНИ САДРЖАЈИ ЗА НАСТАВУ НА ЈЕЗИЦИМА НАЦИОНАЛНИХ МАЂИНА

За наставу на хрватском језику

Други разред гимназије општег типа

Музика класицизма

- Лука Соркочевић, Симфонија Д-дуру, II. и III. ставак
- Јулије Бајамонти, Глорија
- Јулије Бајамонти, Ецурге

Музика романтизма

- Вагрослав Лисински, Вечер, оркестрална идила
- Иван Зајц, Симфонија у ц-молу

Опера у романтизму

- Вагрослав Лисински, Љубав и злоба
- Иван Зајц, Никола Шубић Зрински
- Иван Зајц, Мислав

За наставу на румунском језику

Румунска музика у деветнаестом и двадесетом веку.

Савремена румунска музика

- Почети румунског лирског позоришта (опера оперета во-двиль.);
- Развој инструменталне и хорске музике у деветнаестом веку;
- Ђорђе Енеску – најзначајнији румунски композитор деветнаестог века;
- Правци у румунској музици двадесетог века;
- Постмодерна у румунској музици;
- Културно – музички и аматерски живот румуна у Војводи-ни у деветнаестом и двадесетом веку.

За наставу на словачком језику

План и програм наставе и учења садржи кратак преглед развоја музике и преглед најзначајнијих словачких музичких стваралаца у Словачкој републици и Србији. Оваква концепција омогућава ученицима да спознају културу и културни контекст, да боље разумеју дела и тенденције у словачкој музичкој уметности у Словачкој републици и Србији и њену повезаност са развојем друштвених прилика и догађаја. Потпуније и активније доживљавање музичких садржаја је сигурно правилан пут за активније учествовање у култури у најширем смислу те речи.

Словенски композитори у XIX веку

1. Формирање словачке националне школе у 19. веку, Ј. Л. Бела, В. Ф. Бистри

Музика XX века

1. Развој музике у Словачкој у 20. веку, А.Мојзес, Е. Сухоњ, Ј. Цикер
2. Продор авангарде и савремена стремљења у Словачкој републици

Југословенска музика у XX веку

1. Музика Словака у Војводини, развој музичке традиције
2. Словачки војвођански уметници, Ј. Ферик, М. Кмећ и други
3. Традиција неговања словачке хорске музике, хорови и диригенти
4. Музичке манифестације и фестивали војвођанских Словака
5. Културне институције Словака у Војводини

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 дати програм потребама конкретне 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. Сада наставник за сваку област има дефинисане исходе. 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, 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.

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...), сараднички 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 премодњавања 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.

Укључивањем ученика у што већем броју у извођење (певање, свирање) развијају се музичке способности и креативност. Извођачка и стваралачка искуства подстичу развој самопоуздања и сигурности у јавном наступу. Поред извођења музике, у процесу учења неопходно је укључити различите видове уметничког изра-

жавања (покрет, глума, књижевност, визуелни стимулуси), који ће побољшати разумевање музике, утицати на виши степен фокусираности и одрживости пажње ученика и унапредити музичку осетљивост у циљу спознавања новог квалитета музике. Пожељно је присуство на концертима чиме се подстиче непосредан доживљај и емоционални одговор на музику. За организован одлазак са ученицима на концерт планирати 4 школска часа.

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, рефлексijом, 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.

Слушање музике – избор аудио и видео снимака

Музика класицизма

- Ј. Хајдн – *Симфонија са ударцем тимпана* 2. став; *Лондонска симфонија Де-дур бр.104*. 1. став, *Концерт за трубу и оркестар, гудачки квартет* (по избору); *Ораторијум*.
- В. А. Моцарт – *Симфонија ге-мол*, 1. став; *Арија Краљица ноћи* из опере *Чаробна фрула*; увертира и нека од арија из опере *Фигарова женидба*; *Соната за клавир А-дур* са варијацијама, *Мала ноћна музика*, *Клавирски концерт* (по избору) *виолински концерт* (по избору), *Реквијем* (одломци);
- Л. ван Бетовен – *Соната цис-мол (Месечева Valdštajn.)*; *Клавирски концерт бр.3, це-мол*, 3. став; *Девета симфонија (Ода радости)*; *Пета симфонија, (Судбинска)*, виолинске сонате: *Пролећна или Кројцерава, симфоније 3, 5, 6, 7 или 9, један квартет из оп. 59, виолински концерт, клавирски концерт: 3, 4. или 5. (по избору)*.

Филмови (Delta video) 2008. г.

Сведочанства о генијима (инсерти из филмова по избору):

- *Бетовен*;
- *Копирање Бетовена*;
- *Амадеус*.

Филмоване опере (инсерти): В. А. Моцарт – *Фигарова женидба*.

ТВ емисије (инсерти):

- Серијал Драгослава Гостушког – *Развој српске музике кроз векове*.
- *Хистори*: по избору.
- Образовни програм РТС (*Трезор*).

Циљ слушања одабраних примера музике најзначајнијих композитора класицизма је упознавање ученика са свим жанровима, музичким формама, инструментаријумом овога периода. Можда још важније – циљ слушања одабраних примера је упућивање ученика у изражајни свет музике епохе класицизма. Кроз наведене примере ученици ће бити у могућности да доживе и науче да препознају цео спектар изражајних средстава музичког класицизма, типове вокалног и инструменталног исказа, као и да доживе, а потом и препознају законитости стројних класичарских музичких форми које представљају основу за целокупну каснију историју уметничке музике.

У оквиру области класицизма, која у музици обухвата период од 1770. године до краја 18. века ученике треба упознати са основним карактеристикама класичних инструменталних циклуса као што су симфонија, концерт, соната и камерна дела (трио, квартет,

квинтет), у којима се у потпуности формира сонатно-симфонијска концепција циклуса у 4 или 3 става (концерт, соната). Одабрани примери ће ученицима показати звук класичарског симфонијског оркестра „а две”, уз који клавир постаје доминантан концертирајући инструмент. Такође, професори ученицима треба посебно да укажу на значајне промене у вокално-инструменталним облицима, у односу на барокне облике истог назива (у жанру ораторијума и опере понајвише).

Замисао је да ученици звучно упознају све наведене „нити развоја” музичких облика и самих стилова у процесу информисањем слушања одабраних музичких примера из стваралаштва најзначајнијих композитора класицизма: Јозефа Хајдна (утемељивач класичне симфоније), Волфганга Амадеуса Моцарта (најзначајнији представник опере, утемељивач класичног концерта) и Лудвига ван Бетовена у чијем су стваралаштву сви класицистички инструментални музички облици достигли врхунац, а у његовом последњем стваралачком периоду (од 1815) добили и значајне романтичарске карактеристике.

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.

Романтизам – Вокално-инструментална и инструментална музика

- Ф. Шуберт – Соло песме: *Пастрица и Вилењак*, *Недовршена симфонија*, 1. став, Гудачки квартет – *Смрт и девојка*;
- Ф. Менделсон – *Песма без речи*; *Виолински концерт е-мол*, 1. став;
- Р. Шуман – *Карневал* (одломци), *Сањарење* (из циклуса *Дечје сцене*, бр.7), *Клавирски концерт а-мол*; *Симфонијске етиде за клавир*; Ф. Шопен – *Полонеза Ас-дур*; *Мазурка*; *Соната бе-мол*; *прелудијуми (избор)*, *валцери (избор)*, *мазурке (избор)*, *Скерцо бе-мол*, *Балада де-мол*, *Етиде он. 10 (избор)*, *Соната бе-мол*, *Концерт е-мол*;
- Х. Берлиоз – *Фантастична симфонија*, 1. и 5. Став;
- Ф. Лист – симфонијска поема *Прелиди*, *Мефисто валцер*; *Соната ха-мол*, *Љубавни снови бр. 3*, *Мађарска рапсодија бр. 2*, *Године ходочашћа (избор)*, *Концерт Ес-дур*.

Филмови (Delta video) 2008.г.

Сведочанства о генијима: *Ф. Лист*, *Шопен у потрази за љубављу*; *Емпромти*.

Филмоване опере (инсерт).

Музика у Србији 19. века:

- Ј. Шлезингер: *Пожаревачки марш*;
- К. Станковић: Варијације за клавир на песму *Што се боре мисли моје*, одломци из *Мокрањчеве Литургије Јована Златоуског – Достојно јест*.

ТВ емисије: Серијал Драгослава Гостушког – *Развој српске музике кроз векове*.

Хистори: по избору.

Образовни програм РТС (*Трезор*).

Опера у романтизму

- Ђ. Росини – *увертира и арија Фигара* из опере *Севиљски берберин*; *увертира за Вилем Тела* или *Сераку крадљивицу*;
- В. Белини – *аррија Каста Дива* из опере *Норма*;
- Г. Доницети: одломци из опере *Љубавни напатак*;
- К. М. Вебер – *Хор ловаца* из опере *Чаробни стрелац сцена Вучја јазбина*;
- М.Глинка: *увертира за оперу Руслан и Лјудмила*, одломци из опере *Иван Сусањин*, *Камаринскаја* за оркестар.

Филмоване опере, серије о Глинки.

Упознавање са одабраним примерима музике романтизма, омогућиће ученицима непосредну компарацију са музиком класицизма, чиме ће им се конкретно појаснити развојна линија која повезује музику ових стилова. Разнородност и сложеност романтичарских жанрова који су се развили из класичарске сонате, ка-

мерне, концертантне и симфонијске музике, показује се у свим романтичарским жанровима. Слушајући клавирску музику романтизма (посебно клавирске минијатуре), као и програмске симфоније или симфонијске поеме – ученици ће се упознати са програмском оријентацијом музике раног и зрелог романтизма, као и са специфичном проблематиком односа између поетског текста и музике која га приказује (нарочито у жанру соло песме).

У оквиру ове области ученици ће се упознати са обележјима музике романтизма кроз она дела која показује типичне одлике новог стилског периода и музичког језика. У том смислу мање облике вокално-инструменталних дела (вокалну минијатуру), односно соло-песму, упознаће кроз стваралаштво Франца Шуберта, а мање облике инструменталних дела, односно клавирске минијатуре кроз *Песме без речи* Феликса Менделсона и програмске минијатуре Роберта Шумана (*Карневал*, *Дечје сцене*) и Франца Листа (*Љубавни снови*). Специфичне облике клавирских дела са елементима фолклора (полонеза, мазурка), упознаће кроз дела Фредерика Шопена и Франца Листа (*Мађарска рапсодија*), односно Јоханеса Брамса (*Мађарска игра*). Препоручени већи инструментални облици попут симфоније, концерта и сонате, показују романтичарски помак у односу на наслеђене облике из епохе класицизма. Значајан подстицај ванмузичког (програмског) садржаја и његов утицај на музичку грађу и форму у симфонијским делима биће ученицима презентован кроз одломке из *Фантастичне симфоније* Хектора Берлиоза, док ће нова форма симфонијске музике – симфонијска поема (једноставна симфонијска форма коју дословно „обликује” ванмузички програм) бити показана на примерима из опуса Франца Листа (*Прелиди*) и Рихарда Штрауса (*Тако је говорио Заратустра*).

Лирска романтичарска експресија у концертантној музици биће представљена примерима из Виолинског концерта у е-молу Феликса Менделсона, Виолинског концерта у де-молу Јоханеса Брамса и из Концерт за клавир у а-молу Едварда Грига.

Са друге стране, одабрани одломци из романтичарских опера, приказуће ученицима широку палету музичко-драмског израза, која у односу на оперску музику класицизма показује више слободе и значајније индивидуалне разлике међу композиторима.

У оквиру ове области ученици ће се слушати препоручене одломке најпознатијих дела најзначајнијих представника комичне и озбиљне опере романтизма у Италији, (у хронолошком следу Росини, Белини, Верди, Пучини, веристи – Леонкавало, Маскањи), затим у Немачкој (Вебер –нагласити појаву прве опере националног типа) и Француској (Бизе), при чему је неопходно издвојити појаву новог жанра опере под називом – музичка драма – у стваралаштву немачког композитора Рихарда Вагнера. Увођење балета као симфонизираниог целовечерњег балета репрезентује *Конелија Леа Делиба*.

Такође, ученици ће имати прилику да осете атмосферу и културну климу музичког романтизма (у повоју) у Србији у 19. веку, као и да се упознају са хорским стваралаштвом Стевана Стојановића Мокрањца, који је уз претходника, Корнелија Станковића био доминантна фигура српске музичке историје до Првог светског рата.

Филмоване опере, ТВ серије и посебне тематске емисије имаће задатак да о овој историјски удаљеној проблематици проговори језиком савремених медија, чиме ће се и сам садржај предмета лакше привлижити ученицима.

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. Сумативно вредновање треба да буде осмишљено кроз задатке и активности које захтевају креативну примену знања. 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.

ОПШТИ ТИП

Разред	Други
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	37 часова

ИСХОДИ	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	
<ul style="list-style-type: none"> – 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 репрезентативне музичке примере најзначајнијих представника класицизма, романтизма и музике XX века; – објасни развој сонате, концерта и симфоније и улогу и карактер ставова у сонатном циклусу; – повеже музичке облике са извођачким саставом; – разликује вокално-инструменталне и инструменталне облике у класицизму и романтизму; – сагледа и опише развој опере као музичко-сценске форме; – изводи музичке примере користећи традиционалне и/или електронске инструменте, глас и покрет; – уочава у свакој од епоха међусобну повезаност музичке уметности са другим уметностима; – објасни како је музика повезана са дисциплинама ван уметности (музика и политика/друштво, технологија записивања, штампања нота; физичка својства инструмената; температура и заједничко свирање); – изрази доживљај музике језиком других уметности (плес, глума, писана или говорна реч, ликовна уметност); – коментарише своје и утиске других о одслушаним музичким делима; – креативно учествује у јавним манифестацијама школе и своје средине; – објасни улогу свих актера у презентацији музичког дела/жанрова (композитор, извођач, кореограф, режисер...); – користи могућности ИКТ-а (коришћењем матрица, караоке програма, аудио снимака) за самостално истраживање, извођење и стваралаштво; – критички просуђује утицај музике на здравље; – поштује правила музичког бонтона. 	<p>Музика класицизма Развој класичне сонате, концерта и симфоније. Почети камерне музике (вокално-инструментална и оперска дела). Представници бечке класике: Ј. Хајдн, В. А. Моцарт, Л. ван Бетовен. Слушање Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p>Романтизам – Вокално-инструментална и инструментална музика Општа обележја романтизма у музици и карактеристични облици апсолутне и програмске музике. Слушање Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p>Опера и балет у романтизму Развој опере у Италији и Немачкој. Слушање Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом</p> <p>Националне школе Развој националних школа код Руса, Чеха и код нас. Слушање Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом</p> <p>Импесионизам Основна обележја импесионизма у музици. Слушање</p> <p>Музика XX века Главни стилски правци у развоју музике XX века, најзначајнији композитори и њихова дела. Стилски правци: експресионизам, неокласицизам: А. Шенберг, И. Стравински, С. Прокофјев, Д. Шостакович и Б. Барток. Слушање</p> <p>Музика у Србији XX века Представници модерне у Србији: П. Коњовић, М. Милојевић, С. Христић, Ј. Славенски Слушање</p> <p>Популарна и примењена музика Цез, забавна музика, мјузикл, рок, поп и панк музика. Традиционална народна песма и грађанска песма. Филмска музика. Сценска музика. Слушање</p>

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 дати програм потребама конкретне 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. Сада наставник за сваку област има дефинисане исходе. 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, 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.

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...), сараднички 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 премодернизације 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.

Укључивањем ученика у што већем броју у извођење (певање, свирање) развијају се музичке способности и креативност. Извођачка и стваралачка искуства подстичу развој самопоуздања и сигурности у јавном наступу. Поред извођења музике, у процесу учења неопходно је укључити различите видове уметничког изражавања (покрет, глума, књижевност, визуелни стимулуси), који ће

побољшати разумевање музике, утицати на виши степен фокусираности и одрживости пажње ученика и унапредити музичку осетљивост у циљу спознавања новог квалитета музике. Пожељно је присуство на концертима чиме се подстиче непосредан доживљај и емоционални одговор на музику. За организован одлазак са ученицима на концерт планирати 4 школска часа.

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, рефлексijом, дискусијом и дебатом.

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред	Други
Недељни фонд часова	0,5 часова
Годишњи фонд часова	18,5 у групи до 15 ученика

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<ul style="list-style-type: none"> – 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 репрезентативне музичке примере најзначајнијих представника класицизма, романтизма и музике XX века; – објасни развој сонате, концерта и симфоније и улогу и карактер ставова у сонатном циклусу; – повеже музичке облике са извођачким саставом; – разликује вокално-инструменталне и инструменталне облике у класицизму и романтизму; – сагледа и опише развој опере као музичко-сценске форме; – изводи музичке примере користећи традиционалне и/или електронске инструменте, глас и покрет; – уочава у свакој од епоха међусобну повезаност музичке уметности са другим уметностима; – објасни како је музика повезана са дисциплинама ван уметности (музика и политика/друштво, технологија записивања, штампања нота; физичка својства инструмената; температура и заједничко свирање); – изрази доживљај музике језиком других уметности (плес, глума, писана или говорна реч, ликовна уметност); – коментарише своје и утиске других о оделушаним музичким делима; – креативно учествује у јавним манифестацијама школе и своје средине; – објасни улогу свих актера у презентацији музичког дела/жанрова (композитор, извођач, кореограф, режисер...); – користи могућности ИКТ-а (коришћењем матрица, караоке програма, аудио снимака) за самостално истраживање, извођење и стваралаштво; – критички просуђује утицај музике на здравље; – поштује правила музичког бонтона. 	<p>Музика класицизма Развој класичне сонате, концерта и симфоније. Почети камерне музике (вокално-инструментална и оперска дела). Представници бечке класике: Ј. Хајдн, В. А. Моцарт, Л. ван Бетовен. Слушање Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p>Романтизам – Вокално-инструментална и инструментална музика Општа обележја романтизма у музици и карактеристични облици апсолутне и програмске музике. Слушање Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p>Опера и балет у романтизму Развој опере у Италији и Немачкој. Слушање Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом</p> <p>Националне школе Развој националних школа код Руса, Чеха и код нас. Слушање Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом</p> <p>Импесионизам Основна обележја импесионизма у музици. Слушање</p> <p>Музика XX века Главни стилски правци у развоју музике XX века, најзначајнији композитори и њихова дела. Стилски правци: експресионизам, неокласицизам: А. Шенберг, И. Стравински, С. Прокофјев, Д. Шостакович и Б. Барток. Слушање</p> <p>Музика у Србији XX века Представници модерне у Србији: П. Коњовић, М. Милојевић, С. Христић, Ј. Славенски Слушање</p> <p>Популарна и примењена музика Цез, забавна музика, мјузикл, рок, поп и панк музика. Традиционална народна песма и грађанска песма. Филмска музика. Сценска музика. Слушање</p>

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 дати програм потребама конкретне одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; број ученика у групи, 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. Сада наставник за сваку област има дефинисане исходе. 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, 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 учбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

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...), сараднички 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 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.

Укључивањем ученика у што већем броју у извођење (певање, свирање) развијају се музичке способности и креативност. Извођачка и стваралачка искуства подстичу развој самопоуздања и сигурности у јавном наступу. Поред извођења музике, у процесу учења неопходно је укључити различите видове уметничког изражавања (покрет, глума, књижевност, визуелни стимулуси), који ће побољшати разумевање музике, утицати на виши степен фокусираности и одрживости пажње ученика и унапредити музичку осетљивост у циљу спознавања новог квалитета музике. Пожељно је присуство на концертима чиме се подстиче непосредан доживљај и емоционални одговор на музику. За организован одлазак са ученицима на концерт планирати 4 школска часа.

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, рефлексивом, дискусијом и дебатом.

Програм је пожељно реализовати кроз визуелизацију музичког садржаја, различите приказе микро и макроструктуре музичког дела, као и учртане 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.

Друштвено језички смер

Слушање музике – избор аудио и видео снимка

Музика класицизма

- Ј. Хајдн – *Симфонија са ударцем тимпана* 2. став; *Лондонска симфонија Де-дур бр.104*. 1. став, *Концерт за трубу и оркестар, гудачки квартет* (по избору); *Ораторијум*.
- В. А. Моцарт – *Симфонија ге-мол*, 1. став; *Арија Краљица ноћи* из опере *Чаробна фрула*; увертира и нека од арија из опере *Фигарова женидба*; *Соната за клавир А-дур* са варијацијама, *Мала ноћна музика*, *Клавирски концерт* (по избору) *виолински концерт* (по избору), *Реквијем* (одломци);

- Л. ван Бетовен – *Соната цис-мол (Месечева Valdštajn)*; *Клавирски концерт бр.3, це-мол*, 3. став; *Девета симфонија (Ода радости)*; *Пета симфонија, (Судбинска)*, виолинске сонате: *Пролећна или Кројцерава, симфоније 3, 5, 6, 7 или 9, један квартет из оп. 59, виолински концерт, клавирски концерт*: 3, 4. или 5. (по избору).

Филмови (Delta video) 2008. г.

Сведочанства о генијима (инсерт из филмова по избору):

- Бетовен;
- *Копирање Бетовена*;
- *Амадеус*.

Филмоване опере (инсерт): В. А. Моцарт – *Фигарова женидба*.

ТВ емисије (инсерт):

- Серијал Драгослава Гостушког – *Развој српске музике кроз векове*.
- Хистори: по избору.
- Образовни програм РТС (*Трезор*).

Циљ слушања одабраних примера музике најзначајнијих композитора класицизма је упознавање ученика са свим жанровима, музичким формама, инструментаријумом овога периода. Можда још важније – циљ слушања одабраних примера је упућивање ученика у изражајни свет музике епохе класицизма. Кроз наведене примере ученици ће бити у могућности да доживе и науче да препознају цео спектар изражајних средстава музичког класицизма, типове вокалног и инструменталног исказа, као и да доживе, а потом и препознају законитости срогих класичарских музичких форми које представљају основу за целокупну каснију историју уметничке музике.

У оквиру области класицизма, која у музици обухвата период од 1770. године до краја 18. века ученике треба упознати са основним карактеристикама класичних инструменталних циклуса као што су симфонија, концерт, соната и камерна дела (трио, квартет, квинтет), у којима се у потпуности формира сонатно-симфонијска концепција циклуса у 4 или 3 става (концерт, соната). Одабрани примери ће ученицима показати звук класичарског симфонијског оркестра „а две”, уз који клавир постаје доминантан концертирајући инструмент. Такође, професори ученицима треба посебно да укажу на значајне промене у вокално-инструменталним облицима, у односу на барокне облике истог назива (у жанру ораторијума и опере понајвише).

Замисао је да ученици звучно упознају све наведене „нити развоја” музичких облика и самих стилова у процесу информисања слушања одабраних музичких примера из стваралаштва најзначајнијих композитора класицизма: Јозефа Хајдна (утемељивач класичне симфоније), Волфганга Амадеуса Моцарта (најзначајнији представник опере, утемељивач класичног концерта) и Лудвига ван Бетовена у чијем су стваралаштву сви класицистички инструментални музички облици достигли врхунац, а у његовом последњем стваралачком периоду (од 1815) добили и значајне романтичарске карактеристике.

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.

Романтизам – Вокално-инструментална и инструментална музика

- Ф. Шуберт – Соло песме: *Пастрмка и Вилењак*, *Недовољна симфонија*, 1. став, *Гудачки квартет – Смрт и девојка*;
- Ф. Менделсон – *Песма без речи*; *Виолински концерт е-мол*, 1. став;
- Р. Шуман – *Карневал* (одломци), *Сањарење* (из циклуса *Дечје сцене*, бр.7), *Клавирски концерт а-мол*; *Симфонијске етуде за клавир*; Ф. Шопен – *Полонеза Ас-дур*; *Мазурка*; *Соната бе-мол*; *прелудијуми (избор)*, *валцери (избор)*, *мазурке (избор)*, *Скерцо бе-мол*, *Балада де-молл*, *Етуде он. 10 (избор)*, *Соната бе-молл*, *Концерт е-мол*
- Х. Берлиоз – *Фантастична симфонија*, 1. и 5. став

- Ф. Лист – симфонијска поема *Прелиди, Мефисто валцер; Соната ха-мол, Љубавни снови бр. 3, Мађарска рапсодија бр. 2, Године ходочашћа (избор), Концерт Ес-дур.*

Филмови (Delta video) 2008.г.

Сведочанства о генијима: *Ф. Лист, Шопен у потрази за љубављу; Емпромти.*

Филмоване опере (инсерт).

Музика у Србији 19. века:

- Ј. Шлезингер: Пожаревачки марш.
- К. Станковић: Варијације за клавир на песму *Што се боре мисли моје*, одломци из Мокраччеве *Литургије Јована Златоуског – Достојно јест*.

ТВ емисије: Серијал Драгослава Гостушког – *Развој српске музике кроз векове.*

Хистори: по избору.

Образовни програм РТС (*Трезор*).

Опера у романтизму

- Ђ. Росини – *увертуре и арија Фигара* из опере *Севиљски берберин; увертуре за Виљем Тела или Сераку крадљивицу;*
- В. Белини – *арија Каста Дива* из опере *Норма;*
- Г. Доницети: одломци из опере *Љубавни напиток;*
- К. М. Вебер – *Хор ловаца* из опере *Чаробни стрелац сцена Вучја јазбина.*
- М.Глинка: увертуре за оперу *Руслан и Лјудмила*, одломци из опере *Иван Сусањин, Камаринскаја* за оркестар.

Филмоване опере, серије о Глинки.

Упознавање са одабраним примерима музике романтизма, омогућиће ученицима непосредну компарацију са музиком класицизма, чиме ће им се конкретно појаснити развојна линија која повезује музику ових стилова. Разнородност и сложеност романтичарских жанрова који су се развили из класичарске сонате, камерне, концертантне и симфонијске музике, показује се у свим романтичарским жанровима. Слушајући клавирску музику романтизма (посебно клавирске минијатуре), као и програмске симфоније или симфонијске поеме – ученици ће се упознати са програмском оријентацијом музике раног и зрелог романтизма, као и са специфичном проблематиком односа између поетског текста и музике која га приказује (нарочито у жанру соло песме).

У оквиру ове области ученици ће се упознати са обележјима музике романтизма кроз она дела која показује типичне одлике новог стилског периода и музичког језика. У том смислу мање облике вокално-инструменталних дела (вокалну минијатуру), односно соло-песму, упознаће кроз стваралаштво Франца Шуберта, а мање облике инструменталних дела, односно клавирске минијатуре кроз *Песме без речи* Феликса Менделсона и програмске минијатуре Роберта Шумана (*Карневал, Дејче сцене*) и Франца Листа (*Љубавни снови*). Специфичне облике клавирских дела са елементима фолклора (полонеза, мазурка), упознаће кроз дела Фредерика Шопена и Франца Листа (*Мађарска рапсодија*), односно Јоханеса Брамса (*Мађарска игра*). Препоручени већи инструментални облици попут симфоније, концерта и сонате, показују романтичарски помак у односу на наслеђене облике из епохе класицизма. Значајан подстицај ванмузичког (програмског) садржаја и његов утицај на музичку грађу и форму у симфонијским делима биће ученицима презентован кроз одломке из *Фантастичне симфоније* Хектора Берлиоза, док ће нова форма симфонијске музике – симфонијска поема (једноставачна симфонијска форма коју дословно „обликује” ванмузички програм) бити показана на примерима из опуса Франца Листа (*Прелиди*) и Рихарда Штрауса (*Тако је говорио Заратустра*).

Лирска романтичарска експресија у концертантној музици биће представљена примерима из Виолинског концерта у е-молу Феликса Менделсона, Виолинског концерта у де-молу Јоханеса Брамса и из Концерт за клавир у а-молу Едварда Грига.

Са друге стране, одабрани одломци из романтичарских опера, приказаће ученицима широку палету музичко-драмског израза,

која у односу на оперску музику класицизма показује више слободне и значајније индивидуалне разлике међу композиторима.

У оквиру ове области ученици ће се слушати препоручене одломке најпознатијих дела најзначајнијих представника комичне и озбиљне опере романтизма у Италији, (у хронолошком следу Росини, Белини, Верди, Пучини, веристи – Леонкавало, Маскањи), затим у Немачкој (Вебер –нагласити појаву прве опере националног типа) и Француској (Бизе), при чему је неопходно издвојити појаву новог жанра опере под називом – музичка драма– у стваралаштву немачког композитора Рихарда Вагнера. Увођење балета као симфонизираниог целовечерњег балета репрезентује *Конелија Леа Делиба*.

Такође, ученици ће имати прилику да осете атмосферу и културну климу музичког романтизма (у повоју) у Србији у 19. веку, као и да се упознају са хорским стваралаштвом Стевана Стојановића Мокраћца, који је уз претходника, Корнелија Станковића био доминантна фигура српске музичке историје до Првог светског рата.

Филмоване опере, ТВ серије и посебне тематске емисије имаће задатак да о овој историјски удаљеној проблематици проговори језиком савремених медија, чиме ће се и сам садржај предмета лакше привлжити ученицима.

Општи тип и природно-математички смер

Слушање музике – избор аудио и видео снимака

Музика класицизма

Циљ слушања одабраних примера музике најзначајнијих композитора класицизма је упознавање ученика са свим жанровима, музичким формама, инструментаријумом овога периода. Можда још важније – циљ слушања одабраних примера је упућивање ученика у изражајни свет музике епохе класицизма. Кроз наведене примере ученици ће бити у могућности да доживе и науче да препознају цео спектар изражајних средстава музичког класицизма, типове вокалног и инструменталног исказа, као и да доживе, а потом и препознају законитости срогих класичарских музичких форми које представљају основу за целокупну каснију историју уметничке музике.

Замисао је да ученици звучно упознају најзначајније одлике класицистичког стила у процесу информисаног слушања одабраних музичких примера из стваралаштва најзначајнијих композитора класицизма: Јозефа Хајдна, Волфганга Амадеуса Моцарта и Лудвига ван Бетовена у чијем су стваралаштву сви класицистички инструментални музички облици достигли врхунац, а у његовом последњем стваралачком периоду (од 1815) добили и значајне романтичарске карактеристике.

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.

– Ј. Хајдн – *Симфонија са ударцем тимпана* 2. став; *Лондонска симфонија Де-дур бр.104.* 1. Став;

– В. А. Моцарт – *Симфонија ге-мол*, 1. став; *Арија Краљица ноћи* из опере *Чаробна фрула*; увертуре и нека од арија из опере *Фигарова женидба*, Реквијем (одломак *Dies irae, Lacrimosa*);

– Л. ван Бетовен – *Соната цис-мол (Месечева); Клавирски концерт бр.3, це-мол*, 3. став; *Девета симфонија (Ода радности); Пета симфонија, (Судбинска)*, 1. Став.

Филмови (Delta video) 2008. г.

Сведочанства о генијима (инсерт из филмова по избору):

– *Бетовен;*

– *Копирање Бетовена;*

– *Амадеус.*

Филмоване опере (инсерт):

В. А. Моцарт – *Фигарова женидба.*

ТВ емисије (инсерт): Хистори: по избору.

Образовни програм РТС (*Трезор*).

Романтизам – Вокално-инструментална и инструментална музика

Упознавање са одабраним примерима музике романтизма, омогућиће ученицима непосредну компарацију са музиком класицизма, чиме ће им се конкретно појаснити развојна линија која повезује музику ових стилова. Разнородност и сложеност романтичарских жанрова који су се развили из класичарске сонате, камерне, концертантне и симфонијске музике, показује се у свим романтичарским жанровима. Слушајући клавирску музику романтизма (посебно клавирске минијатуре), као и програмске симфоније или симфонијске поеме – ученици ће се упознати са програмском оријентацијом музике раног и зрелог романтизма, као и са специфичном проблематиком односа између поетског текста и музике која га приказује (нарочито у жанру соло песме).

Такође, ученици ће имати прилику да осете атмосферу и културну климу музичког романтизма (у повоју) у Србији у 19. веку. Са друге стране, одабрани одломци из романтичарских опера, приказаће ученицима широку палету музичко-драмског израза, која у односу на оперску музику класицизма показује више слободе и значајније индивидуалне разлике међу композиторима.

Филмоване опере, ТВ серије и посебне тематске емисије имаће задатак да о овој историјски удаљеној проблематици проговори језиком савремених медија, чиме ће се и сам садржај предмета лакше приближити ученицима.

- Ф. Шуберт – Соло песме: *Пастрмка* и *Вилењак*, *Недовршена симфонија*, 1. став;
- Ф. Менделсон – *Песма без речи*; *Виолински концерт е-мол*, 1. став;
- Р. Шуман – избор из циклуса *Карневал* оп.9 или *Дечје сцене*, оп.15 – *Сањарење* /br.7, *Traumerei*;
- Ф. Шопен – *Полонеза Ас-дур*; *Мазурка*; *Соната бе-мол*; 2. и 3. став;
- Е. Григ – *Клавирски концерт а-мол*, 1. став; *Пер Гинт* – 1. свита;
- Х. Берлиоз – *Фантастична симфонија*, 2. и 5. став;
- Ф. Лист – симфонијска поема, *Прелиди*, *Мефисто валцер*, *Мађарска рапсодија* бр.2 и минијатура за клавир *Љубавни снови*;
- Ј. Брамс – *Виолински концерт*, 3. став; *Мађарска игра*; *Трећа симфонија*, *Ф-дур* 3. став;
- Р. Штраус – *Тако је говорио Заратустра*.

Филмови (Delta video) 2008.г.

Сведочанства о генијима:

- Ф. Лист,
- Шопен у потрази за љубављу,
- Емпромти.

ТВ емисије: Хистори (по избору).

Образовни програм РТС (*Трезор*).

Опера и балет у романтизму

- Ђ. Росини – увертира и арија Фигара из опере *Севиљски берберин*;
- В. Белини – арија *Каста Дива* из опере *Норма*;
- Ђ. Верди: Хор Јевреја из опере *Набуко*, квартет из 4. чина опере *Риголето*, тријумфални марш из опере *Аида*;
- К. М. Вебер – Хор ловаца из опере *Чаробни стрелац*;
- Р. Вагнер: Хор морнара из опере *Холанђанин луталица*; Свадебни хор из *Лоенгина*; *Кас Валкира* из музичке драме *Валкире*;
- Ж. Бизе – хабанера и арија тореадора из опере *Кармен*; Ђ. Пучини: опера *Тоска* (молитва *Тоске* из 2. чина, арија *Каварадосија* из 3. чина), опера *Боџи* (завршни дует из 1. чина); *Леонкавало*: пролог из *Пајаца*;
- П. Маскањи: *Кавалерија рустикана (Интермецо)*.

Делиб – одломак из балета *Копелија*;

Филмоване опере (инсерт):

Ђ. Росини, Ђ. Верди: *Риголето*, *Набуко*, *Аида*, *Травијата*; Р. Вагнер: *Холанђанин луталица*.

Националне школе

У оквиру ове области ученици ће се упознати са ауторима који се сматрају представницима романтичарских националних школа у Русији, Чешкој и Србији, и њиховим делима у којима су недвосмислено присутни елементи националних обележја – примена фолклора, народног језика, инспирација историјским и културним наслеђем, евоцирање звука народних музичких инструмената и ансамбала.

Пажња ученика треба да буде усмерена на препознавање националних музичких идентитета у одабраним симфонијским композицијама, док у примерима из оперске литературе, ученицима посебно треба скренути пажњу на „употребу“ фолклорних потенцијала у поступку психолошког приказивања ликова и конкретних драмских ситуација.

- М. И. Глинка – увертира за оперу *Руслан и Лјудмила*
- А. Бородин – *Половецке игре* из опере *Кнез Игор*
- М. Мусоргски – смрт Бориса из опере *Борис Годунов*; одломци из *Слика са изложбе Римски* – Корсаков – 1. став из свите *Шехерезада*; Опера *Прича о цару Салтану* – *Бумбаров лет* (трећи чин)
- П. И. Чајковски – *VI симфонија*, 1. и 4. став; *Клавирски концерт бе-мол*, 1. став; одломци из балета *Лабудово језеро*, *Крчко Орашчић*; арија *Ленског* из 3. чина опере *Егвеније Оњегин*, и сцена *Татјаниног писма* из 2. чина; увертира *1812*
- Б. Сметана – *Влтава* из циклуса *Моја домовина*; опера *Продана невеста* (хорска нумера)
- Дворжак – *Симфонија из Новог света*, 1, 4. став; *Концерт за виолинчело ха-мол*, 1 став; *Словенска игра* (по избору).
- К. Станковић: Варијације на песму *Што се боре мисли моје*, *Српске народне песме* (избор)
- Ј. Маринковић: *Грм*, *Молитва*, *Чезња*
- С. Мокрањец: 2, 5. и 10. руковет, *Козар*, *Њест свјат* (из *Опела*), *Херувимска песма* (из *Литургије*).

Серијал Драгослава Гостушког – *Развој српске музике кроз векове*.

Импесионизам

Импесионистички музички стил, који, у односу на претходни романтичарски стил, доноси велике промене у развоју музичког језика, структуре и експресивне матрице музичког дела – ученици ће упознати кроз дела Клода Дебисија и Мориса Равела.

Главна новина са којом ће се ученици као слушаоци сусрести је разливени музички језик у којем је тоналитет „замагљен“, све је у преливима инструменталних боја и без јакних акцената. Наставницима ће, у објашњавању ових промена значајно помоћи поређење са импесионистичким сликарством.

- К. Дебиси: *Месечина*, *Прелид за поподне једног фауна*, одломак из опере *Пелеас и Мелисанда*;
- М. Равел: *Павана за умрлу инфанткињу*, *Огледала*, *Болеро*.

Музика XX века

Специфичности европске музике 20. века ученици ће звучно пратити кроз две доминантне струје прве половине 20. века – експесионизам и неокласицизам, – кроз дела њихових главних представника: Шенберга, Стравинског, Прокофјева, Шостаковича и Бартока у чијим опусима се преплићу експесионизам и неокласицизам. Слушајући музику ових композитора, ученици ће доживети ту огромну промену музичког језика и музичких изражајних средстава која се догодила почетком 20. века. У експесионистичким делима, ученици ће упознати музику без тоналитета, музику која обилује тензијом и контрастима. Неокласична дела ће их вратити „старијем“ слушалачком искуству које ће бити „допуњено“ понеком дисонантом, понеким оштрим сазвуком, тек да их подсети да ова музика, заправо, није класицистичка/барокна. На одабраним примерима, наставник јако очигледно може да им покаже ту разлику.

Авангардне покрете у периоду после Другог светског рата (у другој половини 20. века) ученици ће најбоље разумети кроз звучне примере дела Кжиштофа Пендерецког (Пољска школа) и

Карлхајнца Штокхаузена (Дармштатска школа), који парадигматски приказују с једне стране кондензовану експресију композитора Пољске школе, а са друге стране, крајњу консеквенцу развоја конструивистичког експресионизма – авангарду после Другог светског рата, у делу *Групе Карлхајнца Штокхаузена*.

- А. Шенберг: *Пјеро месечар; Преживели из Варшаве*,
- С. Прокофјев: *Класична симфонија*, Балет *Ромео и Јулија* (одломци), Кантата *Александар Невски*; Д. Шостакович: *7 – Лењинградска симфонија*; И. Стравински: *Бакети Жар птица, Петрушка* (руска игра) *Посвећење пролећа* (одломак); *Пулчинела*;
- Б. Барток: *Музика за гудаче челесту и удараљке, Кантата профана*
- К. Пендерецки: *Тужбалица – жртвама Хирошима*, К. Штокхаузен – *Групе*

Музика у Србији XX века

Музику у Србији 20. века ученици ће звучно упознати кроз дела представника Модерне – П. Коњовић, С. Христић, М. Милојевић (позни романтизам са елементима импресионизма и експресионизма), експресионизма фолклорног типа – Ј. Славенски, М. Тајчевић, специфичног споја архаичног и савременог у делу Љубице Марић, и представницима музичког постмодернизма с краја 20. века – З. Ерић, В. Трајковића и Иване Стефановић.

Слушањем одабраних композиција српских аутора, ученици ће имати прилике да се у кондензованом облику, упознају са специфичним, националним идиомом српске уметничке музике, као и са свим значајним етапама у њеном развоју током 20. века. Посредно, ученици ће, слушајући одабране композиције, моћи да доживе и „националну” и „европску” димензију српске уметничке музике, поимајући да њихово непрекидно садејство изграђује културни и уметнички идентитет музике српских композитора.

- П. Коњовић: *Триптихон из Коштана, Нане кажи тајку* – из збирке *Лирика*;
- М. Милојевић: *Четири комада за клавир* (избор), *Јесења елегја, Јапан* – соло песме, *Легенда о Јефимији* за виолончело и клавир;
- С. Христић: *Прва свита из Охридске легенде, Елегја, Поноћ, Вече на шкољу* – соло-песме;
- Ј. Славенски: *Вода звира, Балканофонија* (одломци), *Симфонија Оријента* (одломци);
- М. Тајчевић: *Седам балканских игара* (избор), *Воспојте* (из *Четири духовна стиха*);
- Љ. Марић: *Песме пратора* (одломци);
- З. Ерић: *Картун, Концертитик*;
- В. Трајковић: *Арион за гитару и гудаче*;
- И. Стефановић: *Камен* (одломак из радиофонског остварења);
- Серијал Драгослава Гостушког – *Развој српске музике кроз векове*.

Популарна и примењена музика

Популарна и примењена музика представљају „природно” окружење наших ученика. Присутне су кроз све доступне медије, и као такве, оне су познате и блиске младом аудиторијуму. Зато, ових неколико предлога за слушање имају смисао подсетника на историју популарне и примењене музике. Посебно је приликом слушања ове музике важно, ученицима скренути пажњу на социјалну функцију ових жанрова, на њихову распрострањеност, као и на њихов однос према уметничкој музици. То су увиди са којима ће ученици и надаље са пуном свешћу препознавати суштину покрета унутар популарне музике и њихову културну, па и политичку функцију у одређеном друштвено– историјском контексту.

- Џ. Гершвин: *Порци и Бес* (одломци), *Расходија у плавам*;
- Л. Бернштајн, Ђ. К. Меноти.

Литература: В. Бароњан: *Музика као примењена уметност*

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. Сумативно вредновање треба да буде осмишљено кроз задатке и активности које захтевају креативну примену знања. 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.

ЛИКОВНА КУЛТУРА

Циљ учења Ликовне културе је оспособљавање за комуникацију и развијање креативности и одговорног односа према очувању културе и уметничког наслеђа свог и других народа.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик свесно опажа и тумачи разноврсне визуелне и аудиовизуелне информације са којима се среће. Повезује нова сазнања са претходно стеченим знањем и искуством у смислене целине и истражује њихову примену у различитим ситуацијама. Користи разноврсне подстицаје за развијање креативних идеја. Бира најефикаснији начин да изрази своја запажања, идеје, имагинацију, искуство, естетске доживљаје, осећања и позитивне ставове. Препознаје своје потребе и способности, развија самопоуздање и самопоштовање и мотивисан је да се континуирано усавршава. Комуницира испољавајући разумевање и уважавање других и одговорно сарађује са другима. Разуме значај и улогу визуелне уметности у друштву, вредност сопствене културе и културе других народа и има одговоран однос према очувању културне баштине.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик уме да изрази своја запажања, идеје, ставове, искуство, осећања и доживљај визуелних и аудиовизуелних информација у усменој, визуелној, аудиовизуелној и писаној форми. Познаје различите материјале, технике, медије и принципе компоновања и примењује их у свом раду. Процењује свој доживљај уметничких дела поређећи исте или различите теме, мотиве и поруке изражене разноврсним средствима и техникама визуелних уметности. Тумачи значај и утицај визуелних садржаја на посматрача и друштво у односу на место, време, друштвене прилике, технолошки развој и културолошки оквир. Истражује форме уметничких дела кроз историју, њихове међусобне утицаје и утицај на савремену уметност и друштво. Пореди критеријуме за процену естетичких квалитета уметничких и неуметничких дела. Самостално истражује различите изворе информација и користи одабране стручне појмове у реализацији пројеката. Познаје начине на које уметници развијају креативне идеје и подстицај за рад. Примењује научено у различитим ситуацијама које захтевају креативна решења и естетичке принципе. Креира презентације ликовним техникама или у апликативним програмима, сам или у сарадњи са другима. Прати делатности установа културе, посећује догађаје у њима или алтернативним просторима за уметничка дешавања у окружењу. Разуме значај и улогу уметности у друштву, вредност сопствене културе и традиције, као и културе и традиције других народа и етничких заједница. Развија одговоран однос према очувању културне баштине као конзумент, промотер и/или учесник у уметничким дешавањима и пројектима.

ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред Други
 Недељни фонд часова 1 час
 Годишњи фонд часова 37 часова

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<ul style="list-style-type: none"> – користи различите технике и савремену технологију у креативном раду; – користи идеје и иновације у уметности као подстицај за стваралачки рад; – проблема; – реализује радове истражујући међусобне утицаје елемената и принципе компоновања; – уважава етичка, здравствена и сигурносна правила у развијању и реализовању ликовних идеја; – користи податке из литературе и са интернета за истраживачке и пројектне задатке; – презентује на различите начине резултате истраживачког и пројектног рада; – дискутује о сличностима и разликама у култури, историјским стилевима, идејама и начинима изражавања водећих уметника; – разматра како универзални језик уметности доприноси уважавању мултикултуралности и интеркултуралне сарадње; – пише есеје и приказе уметничких дела и изложби употребљавајући стручне термине и исказујући своје доживљаје и мишљење; – прави, самостално или у сарадњи са другима, планове које споменике и институције културе и уметности може посетити приликом путовања; – дискутује о томе како уметничка баштина доприноси очувању националног идентитета и развоју друштва; – извештава о посетама или учешћу у дешавањима у институцијама културе (радионице, акције...). 	<p>ТЕМА и кључни појмови садржаја програма</p> <p>ПОВЕЗАНОСТ Линија, боја, облик и површина. Светлост и површина. Тактилност. Симетрија и асиметрија површина. Геометријски дух. Богатство и разноврсност површина као подстицај за стваралачки рад.</p> <p>Наслеђе. Средњовековна уметност. Средњовековна уметност Истока и Запада: стилови у уметности. Уметност и традиција. Уметнички споменици на тлу средњовековне Србије.</p> <p>Ктитори. Значај и улога ктитора. Однос светлости и површине у сакралним и профаним грађевинама у прошлости и садашњости.</p> <p>Садржај уметничког дела: мотиви и теме кроз епохе.</p> <p>ПРОСТОР</p> <p>Перспектива. Уметник и простор. Дводимензионални и тродимензионални простор. Реални и имагинарни простор. Простор у уметничком делу и уметничко дело у простору. Ентеријер и екстеријер. Линеарна, ваздушна и колор перспектива. Истраживање простора као подстицај за стваралачки рад. Савремени медији и простор.</p> <p>Наслеђе. Ренесанса. Прекретнице и препород у уметности. Центри процвата уметности. Сакрална и световна архитектура. Урбанизам и архитектонски комплекси. Образовање уметника кроз време. Водећи уметници и њихова дела.</p> <p>Ктитори и месене. Колекције и колекционари у прошлости и садашњости. Културно наслеђе као извор инспирације савремених стваралаца. Неговање уметничке баштине и одрживи развој. Уметничко и архитектонско наслеђе и туризам. Установе културе.</p>

ОПШТИ ТИП

Разред други
 Недељни фонд часова 1 час
 Годишњи фонд часова 37 часова

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<ul style="list-style-type: none"> – користи различите технике и савремену технологију у креативном раду; – користи идеје и иновације у уметности као подстицај за стваралачки рад; – реализује радове истражујући међусобне утицаје елемената и принципе компоновања; – уважава етичка, здравствена и сигурносна правила у развијању и реализовању ликовних идеја; – користи податке из литературе и са интернета за истраживачке и пројектне задатке; – презентује на различите начине резултате истраживачког и пројектног рада; – пише приказе уметничких дела и изложби употребљавајући стручне термине и исказујући своје доживљаје и мишљење; – прави, самостално или у сарадњи са другима, планове које споменике и институције културе и уметности може посетити приликом путовања; – дискутује о сличностима и разликама, историјским стилевима, правцима и начинима изражавања знаменитих уметника; – дискутује о томе како уметничка баштина доприноси очувању националног идентитета и развоју друштва; – разматра како универзални језик уметности доприноси уважавању мултикултуралности и интеркултуралне сарадње; – извештава о посетама или учешћу у дешавањима у институцијама културе (радионице, акције...). 	<p>ТЕМА и кључни појмови садржаја програма</p> <p>ПРОСТОР</p> <p>Перспектива. Уметник и простор. Дводимензионални и тродимензионални простор. Реални и имагинарни простор. Простор у уметничком делу и уметничко дело у простору. Ентеријер и екстеријер. Линеарна, ваздушна и колор перспектива. Истраживање простора као подстицај за стваралачки рад. Савремени медији и простор.</p> <p>Наслеђе. Ренесанса и барок. Препород и прекретнице у уметности. Центри процвата уметности. Сакрална и световна архитектура. Урбанизам и архитектонски комплекси. Образовање уметника кроз време. Водећи уметници и њихова дела.</p> <p>Ктитори и месене. Колекције и колекционари у прошлости и садашњости. Културно наслеђе као извор инспирације савремених стваралаца. Неговање уметничке баштине и одрживи развој. Уметничко и архитектонско наслеђе и туризам. Установе културе.</p> <p>ПРОМЕНЕ</p> <p>Светлост. Својства светлости. Светлост у екстеријеру и ентеријеру. Однос светлости, боје и површина. Светлост у различитим медијима. Осветљеност и атмосфера. Истраживање светлости као подстицај за стваралачки рад.</p> <p>Наслеђе. Стилови и правци у уметности 19. века. Пројимање различитих стилова и праваца и одједи у савременом свету. Мотиви и теме кроз време. Наука и уметност.</p> <p>Модерна и савремена уметност. Еклектицизам у савременој уметности. Нови материјали у уметности и архитектури.</p> <p>Уметност и економија. Значајни центри културе и уметности као ресурси туризма. Уметност и одрживи развој: неговање уметничке баштине. Институције културе и алтернативни простори: уметничка дешавања. Уметност и медији.</p>

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред	други
Недељни фонд часова	0,5 часова
Годишњи фонд часова	18,5 часова у групи до 15 ученика

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<ul style="list-style-type: none"> – користи различите технике и савремену технологију у креативном раду; – користи идеје и иновације у уметности као подстицај за стваралачки рад; – реализује радове истражујући међусобне утицаје елемената и принципе компоновања; – уважава етичка, здравствена и сигурносна правила у развијању и реализовању ликовних идеја; – користи податке из литературе и са интернета за истраживачке и пројектне задатке; – презентује на различите начине резултате истраживачког и пројектног рада; – пише приказе уметничких дела и изложби употребљавајући стручне термине и исказујући своје доживљаје и мишљење; – прави, самостално или у сарадњи са другима, планове које споменике и институције културе и уметности може посетити приликом путовања; – дискутује о сличностима и разликама, историјским стиливима, правцима и начинима изражавања знаменитих уметника; – дискутује о томе како уметничка баштина доприноси очувању националног идентитета и развоју друштва; – разматра како универзални језик уметности доприноси уважавању мултикултуралности и интеркултуралне сарадње; – извештава о посетама или учешћу у дешавањима у институцијама културе (радионице, акције...). 	<p style="text-align: center;">ПРОСТОР</p> <p>Перспектива. Уметник и простор. Дводимензионални и тродимензионални простор. Реални и имагинарни простор. Простор у уметничком делу и уметничко дело у простору. Ентеријер и екстеријер. Линеарна, ваздушна и колор перспектива. Истраживање простора као подстицај за стваралачки рад. Савремени медији и простор. Наслеђе. Ренесанса и барок. Препород и прекретнице у уметности. Центри процвата уметности. Сакрална и световна архитектура. Урбанизам и архитектонски комплекси. Образовање уметника кроз време. Водећи уметници и њихова дела. Ктитори и месене. Колекције и колекционари у прошлости и садашњости. Културно наслеђе као извор инспирације савремених стваралаца. Неговање уметничке баштине и одрживи развој. Уметничко и архитектонско наслеђе и туризам. Установе културе.</p>
	<p style="text-align: center;">ПРОМЕНЕ</p> <p>Светлост. Својства светлости. Светлост у екстеријеру и ентеријеру. Однос светлости, боје и површина. Светлост у различитим медијима. Осветљеност и атмосфера. Истраживање светлости као подстицај за стваралачки рад. Наслеђе. Стилови и правци у уметности 19. века. Прожимање различитих стилова и праваца и одјаци у савременом свету. Мотиви и теме кроз време. Наука и уметност. Модерна и савремена уметност. Еклектицизам у савременој уметности. Нови материјали у уметности и архитектури. Уметност и економија. Значајни центри културе и уметности као ресурси туризма. Уметност и одрживи развој: неговање уметничке баштине. Институције културе и алтернативни простори: уметничка дешавања. Уметност и медији.</p>

ДОДАТНИ САДРЖАЈИ ЗА НАСТАВУ НА ЈЕЗИЦИМА НАЦИОНАЛНИХ МАЊИНА

За наставу на хрватском језику

Други разред гимназије општег типа

ТЕМА: ПРОСТОР И ПРОМЕНЕ

САДРЖАЈ: Наслеђе (Стилови и правци у уметности од предроманике до модерне и савремене уметности у Хрватској)

За наставу на румунском језику

II ЦЕЛИНА: ЛИКОВНА ДЕЛА И СПОМЕНИЦИ КУЛТУРЕ

1. Почети ликовне уметности Румуна у Србији (народна ликовна уметност, орнаментика, предмети примењене уметности)
2. Значајни румунски уметници у Румунији почетком XIX и XX века
3. Румунски ликовни уметници у Вршцу и Новом Саду
4. Први школовани ликовни уметници из редова Румуна у Србији
5. Румунски ликовни уметници у периоду између два рата
6. Завичајне галерије и музеји румунске националне мањине у Србији.
7. Представници румунске ликовне уметности у другој половини XX века у Румунији

8. Румунски уметници у Србији с краја XX и почетка XXI века

9. Наивна уметност у Уздину

За наставу на словачком језику

Концепт наставног програма из предмета Ликовна култура садржи кратак преглед најзначајнијих представника словачких ликовних стваралаца у Словачкој републици и Републици Србији. Нова сазнања уврштена у процес едукације пружају могућност за значајно развијање менталних и изражајних способности ученика. Ови уметнички садржаји антиципирају могуће погледе на свет и стицање нових видика и самим тим формирају моделе за посматрање проблема са којим се уметнички свет суочава, како у прошлости тако и у садашњости. Из тог разлога потпуније и активније доживљавање садржаја и процеса у ликовној уметности је сигурно правилан пут за боље схватање и активније учествовање у култури, традицији и обичајима Словачког народа, али и у култури у сваком смислу те речи.

Овакав концепт изискује од наставника не само да допуњује властито знање, већ и да га пренесе на ученике. Од наставника се очекује да успостави активнији однос и сарадњу и са Словачким галеријама и музејима, да се упозна са историјом и традицијом, а у исто време и са савременим кретањима у ликовној уметности, па и са регионалним специфичностима, такође и коришћење различитих техника традиционалних заната. Садржај има за циљ да омогући ученицима да се на лакши начин упознају са процесима

у уметности, да разумеју настајање ликовног дела и учествују у његовој интерпретацији, да спознају културу и културни контекст, да боље разумеју значајна дела и тенденције у словачкој ликовној уметности у Словачкој републици и у Републици Србији, и њену повезаност са развојем друштва.

Препоручује се и посета галеријама и музејима, од друштвеног значаја Словачке националне мањине у Србији. У петом односно шестом разреду посета галерије наиве у Ковачици а у седмом односно осмом разреду, Галерије Зулке Медвећове у Бачком Петровцу, прве академске сликарке из редова Словака. Од значајних грађевина, препоручује се и посета најстарије словачке куће у Србији, изграђене крајем 18. века, као и „Музеј војвођанских Словака” у Бачком Петровцу. Циљ посете галеријама и музејима је учвршћивање односа и разумевање ученика са културним наслеђем словачке ликовне уметности. Током трајања Бијенала Словачких ликовних уметника у Србији препоручује се посета изложбе ради упознавања са савременим токовима ликовног стваралаштва академских ликовних уметника.

ДРУГИ РАЗРЕД (додатни садржаји)

- Словачки ликовни уметници у периоду између два рата
- Значајне галерије и музеји Словачке националне мањине у Србији
- Представници словачке ликовне уметности у другој половини 20. века у Словачкој
- Словачки уметници у Србији с краја 20. и почетка 21. века
- Наивна уметност у Ковачици

Предлог остваривања садржаја:

Редовни садржај наставног програма се остварује на основу законско прописаног наставног плана и програма, и на примерима ликовних дела уметника Словака из Републике Србије и Словачке републике. Значајна уметничка дела Словачких уметника у Србији и Словачкој су намењена за схватање и савлађивање одређених наставних области из ликовне културе.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Ликовне културе садржи циљ, општу и специфичну предметну компетенцију, исходе за крај разреда, теме и кључне појмове садржаја, као и упутство за дидактичко-методичко остваривање програма, које ближе објашњава нови приступ настави и учењу Ликовне културе. Оствареност циља и достизање исхода доприносе развоју кључних, међупредметних и предметних компетенција ученика. Исходи су достижни за сваког ученика, у мањој или већој мери. Дефинисани су као функционално знање ученика и указују на то шта ће ученик бити у стању да уради, осмисли, предузме, реализује, испољи... захваљујући знањима, умењима и ставовима које је развијао током једне године учења Ликовне културе. Исходи су процесни и достижу се учењем и стваралачким радом током целе школске године.

Програм подржава наставу и учење као креативни процес. Настава је усмерена на процес развијања компетенција и индивидуалних потенцијала ученика кроз интеракцију креативности, медијума и садржаја. Кључни појмови указују на неизоставна знања и полазна су основа за развијање мреже појмова. Наставник усмерава процес учења водећи рачуна о томе да ученици развијају знања, умења и ставове који су неопходни за живот у савременом свету и за наставак школовања. Како се технологија убрзано развија, а друштво мења, неопходно је да настава иде у корак са савременим животом, а нарочито да прати дешавања у култури и визуелној уметности. Настава се прилагођава и интересовањима ученика, окружењу у коме ученици живе, могућностима одељења, неочекиваним приликама и ситуацијама (на пример, гостовања уметника).

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставник креира свој годишњи план рада, оперативне планове, наставне јединице, задатке/пројекте полазећи од циља, исхода за крај разреда и кључних појмова. На основу једног исхода могуће је осмислити више задатака и активности. Такође, један задатак/активност може водити ка достизању више исхода. Имајући у виду фонд часова, ефикасније је планирати активност/задатак/пројекат који води ка достизању више исхода за крај разреда. На тај начин се обезбеђује да ученик континуирано развија компетенције. У табели је приказан однос исхода за крај разреда и међупредметних компетенција.

Исходи	Међупредметне компетенције
– користи различите технике и савремену технологију у креативном раду;	Естетичка компетенција, Решавање проблема, Дигитална компетенција, Компетенција за целоживотно учење
– користи идеје и иновације у уметности као подстицај за стваралачки рад;	Естетичка компетенција, Решавање проблема, Рад са подацима и информацијама, Комуникација, Компетенција за целоживотно учење
– реализује више решења истог ликовног проблема;	Естетичка компетенција, Решавање проблема, Предузимљивост и оријентација ка предузетништву
– реализује радове истражујући међусобне утицаје елемената и принципе компоновања;	Естетичка компетенција, Решавање проблема, Рад са подацима и информацијама, Комуникација
– уважава етичка, здравствена и сигурносна правила у развијању и реализовању ликовних идеја;	Решавање проблема, Одговоран однос према здрављу, Одговоран однос према околини, Одговорно учешће у демократском друштву
– користи податке из литературе и са интернета за истраживачке и пројектне задатке;	Рад са подацима и информацијама, Комуникација, Компетенција за целоживотно учење
– презентује на различите начине резултате истраживачког и пројектног рада;	Рад са подацима и информацијама, Комуникација, Предузимљивост и оријентација ка предузетништву, Компетенција за целоживотно учење
– дискутује о сличностима и разликама у култури, историјским стиливима, идејама и начинима изражавања водећих уметника;	Естетичка компетенција, Комуникација, Рад са подацима и информацијама, Компетенција за целоживотно учење, Одговорно учешће у демократском друштву
– пише есеје и приказе уметничких дела и изложби употребљавајући стручне термине и исказујући своје доживљаје и мишљење;	Естетичка компетенција, Рад са подацима и информацијама, Комуникација, Компетенција за целоживотно учење, Одговорно учешће у демократском друштву,
– прави, самостално или у сарадњи са другима, планове које споменике и институције културе и уметности може посетити приликом путовања;	Естетичка компетенција, Рад са подацима и информацијама, Комуникација, Одговорно учешће у демократском друштву, Компетенција за целоживотно учење
– дискутује о томе како уметничка баštина доприноси очувању националног идентитета и развоју друштва;	Естетичка компетенција, Рад са подацима и информацијама, Комуникација, Одговорно учешће у демократском друштву, Компетенција за целоживотно учење
– извештава о посетама или учешћу у дешавањима у институцијама културе (радионице, акције...).	Естетичка компетенција, Рад са подацима и информацијама, Комуникација, Одговорно учешће у демократском друштву, Компетенција за целоживотно учење

У оперативним плановима наставника и у припремама за час потребно је да буду видљиве методе и технике којима је планирано активно учешће ученика на часу. Наставник планира задатке и активности за ученике, наставне методе и технике, као и начин праћења и процењивања напредовања ученика.

Исходи за крај разреда су тако формулисани да омогућавају наставнику даљу операционализацију на нивоу конкретне наставне јединице. На пример, исход: *По завршетку разреда ученик ће бити у стању да: уважава етичке, здравствене и сигурносне норме у развијању и реализовању ликовних идеја* може да се конкретизује на следећи начин: *По завршетку наставне јединице ученик ће бити у стању да: образложи зашто су уметничке фотографије*

заштићене ауторским правима и под којим условима могу да се користе. Исходи се операционализују и контекстуализују у складу са циљевима часа/задатка/пројекта.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставник бира најефикасније методе, технике и поступке који подржавају целовити развој ученика. На пример, може да осмисли активности које омогућавају ученицима да развијају свест о процесу долажења до креативних идеја, а који се може применити у свим областима стваралаштва. Уметничка дела подстичу развијање идеја уколико се примене одговарајући поступци. На пример, ученици могу да пореде исту идеју, тему или мотив у уметничким делима током историје. Примери на којима се остварује учење треба да буду најзначајнија остварења националне и светске културне баштине, као и примери дела најзначајнијих уметника и споменика културе етничких заједница.

Пројектни задаци (индивидуални, тимски, одељенски и школски пројекти) могу да се реализују у школи и ван ње. Наставник и ученици заједно договарају активности у складу са интересовањима и могућностима ученика. У овом Упутству је наведен један пример пројектног задатка, који не треба преузети као готово решење, већ га треба користити као подстицај за креирање оригиналних задатака и активности.

Назив задатка: *Трагови оријенталног Београда*

Тип задатка: Одељенски пројекат (видео-презентација архитектонског наслеђа)

Могуће активности ученика: праве краћи филм у коме представљају најзначајније споменике оријенталне архитектуре главног града Србије; истражују податке о историјату грађевина и њихове фотографије у литератури и на интернету; снимају краће видео-клипове пред одговарајућим здањима; снимају своје анализе архитектонских остварења и коментаре о споменицима; приказују грађевине или друга остварења у којима се могу уочити оријентални утицаји; монтирају филм у апликативном програму; праве краћу анализу како очување уметничке баштине доприноси очувању националне традиције, неговању мултикултуралности и општем друштвено-економском напретку. Радећи на филму ученици могу себе замислити у некој улози (нпр. могу бити „холивудски“ глумци, репортери или туристи, могу монтирати и гафове са лапсусима које су правили током снимања и сл.). По завршетку пројекта филм се приказује ученицима осталих одељења, наставницима и родитељима.

Пројекат доприноси развијању компетенција: Естетичка компетенција, Сарадња, Рад са подацима и информацијама, Решавање проблема, Комуникација, Дигитална компетенција, Предузимљивост и оријентација ка предузетништву, Одговорно учење у демократском друштву, Компетенција за целоживотно учење.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставник одређује елементе за процењивање напретка и оцењивање постигнућа у складу са задацима/активностима ученика које је планирао. Неопходно је да наставник постави јасне критеријуме и да редовно информише ученике о циљевима часа/задатка/активности и о томе шта се од њих очекује.

Могући елементи за праћење напредовања ученика су: 1) напредовање у комуникацији (у визуелном, вербалном и писаном изражавању); 2) напредовање у раду са подацима (визуелним, текстуалним и аудиовизуелним); 3) напредовање у развијању и примени идеја; 4) напредовање у развијању позитивних ставова.

ФИЗИЧКО И ЗДРАВСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ

Циљ учења предмета Физичко и здравствено 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.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Физичко васпитање ученик стиже вештине и овладава знањима о културним вредностима телесног вежбања. Стечена знања примењује у свакодневном животу, специфично-професионалним и ванредним животним ситуацијама. Разуме потребу редовног бављења физичком активношћу и континуираног развоја физичких способности и активно ради на њиховом унапређивању. Вежбајући унапређује здравље, здравље околине и квалитет живота. Путем различитих видова физичке активности исказује лични идентитет, креативност, емоције, комуницира, неутралише или смањује на најмању меру негативне утицаје савременог живота. Кроз предмет физичко васпитање развијају се: толеранција, хумани односи одговорност, поштовање правила, квалитетна међусобна комуникација, еколошки однос према природном окружењу, и способност за учешће у спортско-рекреативним и спортским активностима током целог живота.

Основни ниво

Достиже и одржава оптималан ниво физичких способности. Ученик је оспособљен да води бригу о властитом здрављу и здрављу околине. Препознаје и разуме законитости утицаја физичког вежбања на антрополошки статус. Спроводи физичко вежбање уз безбедносне, здравствено-хигијенске и организационо-техничке мере. Супротставља се свим облицима насиља у физичком васпитању, спорту и рекреативним активностима.

Средњи ниво

Бира спортско-рекреативну активност у циљу одржавања и унапређивања физичких способности и здравља, у складу са сопственим потребама и интересовањима. У вежбању сарађује и помаже другима поштујући индивидуалне разлике. Редовно вежба у слободно време.

Напредни ниво

Самоиницијативно примењује разноврсне програме и облике индивидуалног и колективног вежбања, уз поштовање индивидуалних разлика учесника у телесном вежбању. Преузима одговорност за сопствене изборе када је реч о животном стилу (физичка активност, исхрана, ризична понашања и др) и процењује дугорочне позитивне, односно негативне последице по здравље и квалитет живота појединца, породице и окружења.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

На основу стечених знања ученик користи разноврсне програме вежбања и користи изворе информација ради унапређивања здравља, моторичких способности и вештина. Испољава позитиван став према физичком васпитању и спорту. Поштује правила и негује здраве међуљудске односе приликом реализовања физичке/спортске активности. Промовише улогу физичког васпитања и спорта у унапређивању здравља и превентивно деловање на настајање болести и социо-патолошких појава. Ученик је стекао знања о могућности коришћења превентивног вежбања ради отклањања негативних утицаја будуће професије.

Основни ниво

Ученик зна функцију једноставних вежби и програма развоја моторичких способности; зна основну технику и тактику спортских грана; понаша се дисциплиновано поштујући мере безбедности у вежбању; зна да упореди вредности почетних и финалних резултата мерења моторичких способности у односу на референтне вредности за свој узраст и пол. У процесу вежбања сарађује са другима и помаже им уз поштовање индивидуалних разлика.

Средњи ниво

Ученик је у стању да самостално састави и примени програме вежбања препознавајући везу са здрављем и психо-физичким развојем; зна сложеније техничко-тактичке елементе спортске

гране; примењује правилне поступке у случају незгоде током вежбања; вреднује и цени допринос физичке активности здрављу и квалитету живота. Учествује у различитим спортским такмичењима и спортско-рекреативним активностима у школи и, у складу са интересовањима помаже у њиховом планирању и реализацији.

Напредни ниво

Ученик је способан да самостално састави и изведе сложене програме вежбања; самостално и у сарадњи са другима ре-

Разред	Други
Недељни фонд часова	2 часа
Годишњи фонд часова	74 часа

шава сложене тактичке задатке; препознаје основне законитости оптерећења у физичким и спортским активностима, промовише њихову улогу у унапређивању здравља и превентивно деловање на настанак хроничних незаразних обољења и социо-патолошких појава; редовно се бави спортским и спортско-рекреативним активностима у слободно време, и у складу са интересовањима учествује и помаже на школским такмичењима и другим манифестацијама. Користи физичку активност ради веће ефикасности учења и елиминисања штетних професионалних утицаја.

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ОБЛАСТ, ТЕМА и кључни појмови садржаја
<ul style="list-style-type: none"> – 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 основе 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 напитци, психоактивне супстанце и недеозвољена средства имају на здравље. 	<p>ФИЗИЧКЕ СПОСОБНОСТИ Тестирање ученика. Примена националне батерије тестова. Кондициона припрема ученика.</p> <p>МОТОРИЧКЕ ВЕШТИНЕ СПОРТ И СПОРТСКЕ ДИЦИПЛИНЕ</p> <p>Атлетика Усавршавање технике атлетских дисциплина – трчања, скокова удаљ и увис и бацања. Четворбој.</p> <p>Спортска гимнастика <i>Основни садржаји</i> Вежбе на тлу. Прескоци и скокови. Вежбе у упору. Вежбе у вису. Греда. Гимнастички полигон.</p> <p><i>Проширени садржаји</i> Вежбе на тлу – сложенији састав. Висока греда. Прескок. Коњ са хваталкама. Вежбе у упору – сложенији састав. Вежбе у вису – сложенији састав.</p> <p>Спортске игре и активности по избору Спортске игре, рукомет, кошарка, одбојка, фудбал Проширивање и продубљавање техничко-тактичких способности ученика.</p> <p>Активности по избору Аеробик и други фитнес програми, стони тенис, бадминтон и др.</p> <p>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.</p> <p>Полигони Комбиновани полигон у складу са савладаним моторичким садржајима.</p> <p>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 зања у ванредним ситуацијама Примена информационих технологија у физичкој активности.</p> <p>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 недеозвољених средстава.</p>

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Достизање циља и исхода наставе и учења Физичког и здравственог васпитања заснива се на јединству наставних и ваннаставних организационих облика рада које се састоје из три предметне области:

- физичке способности;
- моторичке вештине спорт и спортске дисциплине;
- физичка и здравствена култура.

Програм другог разреда базиран је на континуитету усвојених знања, вештина, ставова и вредности из предходног образовања и васпитања.

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:

І. 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;
- компензаторно вежбање у односу на утицај спорта којим се ученик бави;
- 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 и компензаторно вежбање. Методе и облици рада бирају се у складу са потребама ученика и материјално-техничким условима. У развоју физичких способности препоручује се примена диференцирани облик 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).

ІІ. Моторичке вештине, спорт и спортске дисциплине

Усвајање моторичких вештина остварује се применом основних дидактичко-методичких приципа 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.

ІІІ. 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 вежбања, моторичким и функционалним способностима, безбедности при вежбању, значају вежбања у превенцији постуралних поремећаја, незаразних болести, насиља и др.), спорту, рекреацији и здрављу.

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.

І. 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 (70 часова).

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 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. Оквирни број часова по темама:

1. Атлетика (9);
2. Гимнастика (9);
3. Спортске игре и активности по избору:
Футсал (8),
Рукомет (8),
Кошарка (8),
Одбојка (8),
Активност по избору ученика (8),

4. Ритмика и плес (6);
5. Полигони (5);
6. Тестирање и мерење (5).

Оквирни број часова није обавезујући за планирање наставе. Стручно веће одређује број часова узимајући у обзир материјално-техничке услове, могућности и интересовање ученика.

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 достигнутог 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, доzirати 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,
 - на справама и уз помоћ справа.
2. Развој гипкости (покретљивости):
 - без реквизита и са реквизитима,
 - 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.

За ученике који из здравствених разлога изводе посебно одабране вежбе, потребно је обезбедити посебно место за вежбање и доzirати вежбање у складу са њиховим могућностима.

Моторичке вештине, спорт и спортске дисциплине

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 12 min.

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 (четворобој).

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.

Вежбе на тлу

Основни садржаји

Вага претклоном и заножетом и спојено, одразом једне ноге колут напред.

Став на шакама, издржај, колут напред.

Два повезана предмета странце удесно (улево).

Проширени садржаји

Премет странце са окретом за 180° „рондат”.

Колут назад до става о шакама.

Премет напред.

Прескок

Згрчка.

Разношка.

Одбочка.

Кругови (дохватни)

Основни садржаји

За ученике:

– вучењем вис узнето;

– вис стражњи, издржај;

– вучењем вис узнето;

– спуст у вис предњи;

– љуљање на круговима.

За ученице:

– уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб;

– њих у згибу/уз помоћ;

– спуст у вис стојећи.

Проширени садржаји

Поновити основне садржаје на доскочним круговима уз доскок.

Разбој

За ученике:

Основни садржаји

Паралелни разбој.

Њих у упору, сед разножно, колут напред, сасед, њихање и заношка

Проширени садржаји

Њих у упору, њих и зањихом склек;

њих и предњихом упор, зањих, предњихом склек, зањихом упор, саскок са окретом за 180°.

Предношка (окрет према притки).

За ученице **двовисински разбој** или једна притка вратила:

– наскок у вис на н/п (или узмак замахом једне ноге);

– премах одножно десном/левом ногом до упора јашућег;

– прехват у потхват упорном руком (до предножне) и спојено одножењем заножне премах, саскок са окретом за 90° (одношка), завршити боком према притки.

У складу са могућностима ученика саставити вежбу–састав уз коришћење обе притке.

Вратило – дохватно

За ученике:

Основни садржаји

Суножним одразом узмак.

Саскок замахом у назад.

– замахом једне, одразом друге ноге, узмаком до упора, саскок у назад;

– наупор завесом о потколело.

Проширени садржај

Ковртљај назад из упора.

Узмак на доскочном вратилу уз помоћ наставника.

Спуст до вуса, саскок:

– ковртљај назад из упора јашућег;

– ковртљај напред из упора јашућег подхватом;

– ковртљај назад из упора јашућег;

– ковртљај напред подхватом из упора јашућег.

Греда

За ученице:

Основни садржаји

Вежба на ниској греди од савладаних елемената из претходних разреда.

Висока греда ходање са различитим гимнастичким елементима.

Проширени садржаји

У складу са могућностима ученика саставити вежбу на високој греди.

Коњ са хватаљкама

За ученике:

Проширени садржај

Премах одножно десном напред, замах улево, замах удесно, замах улево и спојено премах левом напред, премах десном назад, замах улево, замах удесно и спојено премахом десне; саскок са окретом за 90° улево до става на тлу, леви бок према коњу.

3. Спортске игре и физичка активност по избору**3.1. Футсал**

Са ученицима усавршавати технику и тактику применом сложенијих елемената по избору наставника у складу са претходним знањима и способностима ученика.

Примена усвојених елемената у игри.

3.2. Рукомет

Са ученицима усавршавати технику и тактику применом сложенијих елемената по избору наставника у складу са претходним знањима и способностима ученика.

Примена усвојених елемената у игри.

3.3. Кошарка

Са ученицима усавршавати технику и тактику применом сложенијих елемената по избору наставника у складу са претходним знањима и способностима ученика.

Примена усвојених елемената у игри.

3.4. Одбојка

Са ученицима усавршавати технику и тактику применом сложенијих елемената по избору наставника у складу са претходним знањима и способностима ученика.

Примена усвојених елемената у игри.

3.5. Активности по избору

У складу са просторно-техничким могућностима школе наставник у договору са учинцима реализује неке од наведених активности:

- Кондиционо вежбање (кружни тренинг, аеробик, 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 садржи:

- Упознавање и примена основних сигурносних мера у пливању.
- Усвајање и усавршавање две технике пливања.
- Вежбање ради постизања бољих резултата. Стартови у складу са техником пливања.
- Основни елементи ватерпола и игра.

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**Основни садржаји**

Увежбати једно народно коло и друштвени плес („Бечки валцер”, основни кораци rock ‘n’ roll-а).

Ритмички елементи и ритмичке вежбе по избору (за ученице).

5. Полигони

Наставник осмишљава полигоне у складу са усвојеним моторичким садржајима.

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

Поновити са ученицима правила, принципе вежбања, основне методе развијања моторичких и функционалних способности уз проширивање знања. Указивати на правила безбедности приликом вежбања. Проширити знања о превентивном утицају физичког вежбања на здравље. Значај способности стеченх вежбањем за сналежење у ванредним околностима. Примена савремених средстава и ИКТ-а у физичком вежбању.

Здравствена култура

Подсетити ученике на значај и улогу физичког вежбања у очувању здравља и могуће последице недовољне физичке активности, као и утицај различитих вежбања на репродуктивно здравље пружањем нових информација. Улога превентивних лекарских прегледа. Значај уравнотежене и правилне исхране за целокупан развој организма.

Пружање информација о штетним последицама конзумирања различитих енергетских напитака, психоактивних супстанци и других недозвољених средстава на организам (штетност дувана, алкохола, дроге, прекомерне употребе фармаколошких суплемената, лекова и др.).

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 демнострација 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 аланизирање 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 равој снаге, покретљивости и издржљивости.

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 12 минута, трчање школског кроса.
- Приказ технике скока удаљ.
- Приказ технике скока увис.
- Техника бацања куге.

Спортска гимнастика:

Ученик се прати и вреднује на основу нивоа достигнутх исхода спортске гимнастике током школске године.

Спортске игре и активности по избору:

Ученик се прати и вреднује на основу нивоа достигнутх исхода наставних тема спортских игара и активности по избору.

Пливање:

Пливање једном техником по избору ученика у дужини од 50 m.

Плес и ритмика:

- Народно коло
- Бечки валцер.

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.

- 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).

Друге активности у складу са могућностима школе:

Начин праћења, вредновања и оцењивања одређује наставник на основу активности за коју се ученик определи (оријентиринг, вештачење, планинарење, борилачке вештине и др.)

Д. Школска тамичења**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 достигнућа 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;

Школа организује и спроводи школска такмичења, као интегрални део процеса физичког и здравственог образовања на основу плана Стучног 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 за физичко и здравствено образовање;
- 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.

Програм наставе и учења за Спортску гимназију и спортска одељења у гимназијама ФИЗИЧКО И ЗДРАВСТВЕНО ОБРАЗОВАЊЕ

Циљ учења предмета *Физичко и здравствено образовање* 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	Други
Недељни фонд часова	2 часа
Годишњи фонд часова	74 часа

ИСХОДИ	ОБЛАСТ, ТЕМА и кључни појмови садржаја
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ФИЗИЧКЕ СПОСОБНОСТИ
<ul style="list-style-type: none"> – примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања у складу са потребама и спортом којим се бави; – упореди и анализира резултате тестирања моторичких способности и њихов допринос резултатима у спорту којим се бави; – примењује усвојене моторичке вештине; – примени стечена теоријска знања; – игра један народни и један друштвени плес; – примени стечена знања у физичком вежбању и тренингу; – одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима; – примени етичка правила у спорту; – бира физичке активности и вежбе у складу са потребама тренинга; – дозира оптерећења током самосталног вежбања-тренирања; – коригује грешке у извођењу покрета и кретања; – помаже у организацији школских спортских манифестација; – користи физичке активности и ради опоравка и компензаторног вежбања у складу са својим потребама у спорту и очувањем здравља; – примењује правила безбедности у различитим физичким активностима и спорту; – доприноси остваривању заједничких циљева у спорту и друштву; – решава конфликте на социјално прихватљив начин; – негује естетске вредности вежбања; – избегава активности, које имају негативан утицај на здравље и остварења у спорту; – анализира утицај спорта којим се бави на сопствено здравље; – одабере и примени различита вежбања за опоравак и унапређивање својих могућности у спорту којим се бави; – храни се у складу са потребама тренажног процеса; – поштује здравствено-хигијенска и еколошка правила у вежбању; – сагледа штетан утицај допинга и других недозвољених супстанци у спорту; – примени прву помоћ приликом најчешћих повреда у спорту. 	Тестирања у спорту и физичком васпитању. Врсте снаге. Врсте флексибилности. Врсте издржљивости. Различити видови испољавања брзине. Вежбе опште координације.
	СПОРТСКО-ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ
	Атлетика
	Усавршавање технике атлетских дисциплина – трчања, скокови, бацања. Облици испољавања брзине у различитим спортовима.
	Спортска гимнастика
	Елементи спортске гимнастике у тренингу спортиста.
	Спортске игре
	Спортске игре и њихов утицај на развој моторичких способности. Спортске игре као допунски и компензаторни садржаји тренинга.
	Плес
	Значај и улога плесова у културном развоју спортиста. Спортски плес. Народна кола Друштвени плесови. Значај плеса као допунског вежбања у усавршавању спортиста
	Полигони
	Полигони као показатељи моторичке образованости и физичке способности.
	ФИЗИЧКА И ЗДРАВСТВЕНА КУЛТУРА
	Физичко образовање
	Олимпијски покрет и олимпијско васпитање. Физичка вежба као основно средство и метод у физичком васпитању и спорту. Врсте тренинга. Структура моторичких способности. Безбедност у вежбању. Физичко вежбање и опоравак. Позитивни и негативни утицај спорта.
	Здравствена култура
	Вредности физичког вежбања. Специфичности исхране спортиста и енергетске потребе. Допинг и недозвољена средства у спорту. Психоактивне супстанце. Повреде у спорту и збрињавање повређеног. Улога физичког вежбања у опоравку након повреда.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Концепција предмета *физичког и здравственог образовања* заснива се на јединству часова и тренажног процеса ученика талентованих за спорт. Специфичност наставе физичког и здравственог образовања у Спортској гимназији и спортским одељењима у гимназијама огледа се у флексибилности наставног процеса и његовом прилагођавању тренажном процесу. Тежиште програма усмерено је на когнитивну компоненту развоја уз практичан рад и развој спортске културе (физичке културе) и здравствене културе ученика.

Основне претпоставке за остваривање циља кроз достизање исхода овог васпитно-образовног подручја остварују се кроз три предметне области:

- физичке способности,
- спортско-техничко образовање и
- физичка и здравствена култура.

Програм првог разреда базиран је на континуитету усвојених знања, вештина, ставова и вредности из претходног образовања и васпитања и претпоставкама да ученици спортисти имају виши ниво физичког образовања (виши ниво моторичких способности; виши степен усвојености моторичких умења и знања из спорта којим се баве).

ОРГАНИЗАЦИОНИ ОБЛИЦИ РАДА

- А. часови физичког и здравственог образовања;
- Б. школска и друга такмичења
- В. активности у природи (крос, спортски дан, излети, зимовање, летовање...),
- Г. компензаторно-корективни рад.

А. Часови физичког и здравственог васпитања

Наставне области:

Физичке способности

На свим часовима као и на другим оргназационим облицима рада, посебан акценат се ставља на:

- развијање и одржавање физичких способности ученика у складу са потребама тренинга у сарадњи са учеником и тренером;
- информисању ученика о физичким способностима и њиховом развоју.

Програм развоја физичких способности је саставни део годишњег плана рада наставника у складу са тренажним процесом ученика.

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).

Спортско-техничко образовање

Спортско-техничко образовање остварује се кроз примену програмских садржаја примењујући основне дидактичко-методичке принципе и методе рада неопходне за достизање постављених исхода.

Садржаје ове наставне области бира наставник у складу са потребама ученика спортиста. При избору моторичких садржаја наставник се руководи:

- усвојеним моторичким садржајима којима су ученици овладали током претходног школовања;
- датим садржајима ове наставне области бирајући кретања и спортске дисциплине из атлетике, гимнастике, спортских игара и плеса;
- захтевима спорта којим се ученик бави;
- захтевима тренажног процеса ученика.

Физичко образовање и здравствена култура

Достизањем исхода ове наставне области, ученици развијају знања и вештине из области физичке културе уопште и спорта посебно.

Информације из области физичке културе и спорта преносе се током часа и везане су за практичан рад ученика.

Ова област обухвата: развијање знања и формирање правилног односа према спорту, физичком васпитању, рекреацији и здрављу; развијање толерантности, фер плеја; препознавање негативних облика понашања у спорту и рекреацији; утицај суплемената у исхрани; последице коришћења допинга и других недозвољених средстава.

Ослобађање ученика од практичног дела наставе физичког и здравственог образовања

Ученик може бити ослобођен од практичног дела програма наставе за одређени период, полугодиште или целу школску годину на основу препоруке изабраног лекара. Ученик **не може** бити ослобођен практичног дела наставе због потреба тренажног процеса и такмичења. Ученик ослобођен практичног дела у обавези је да присуствује часовима.

І. ПЛАНИРАЊЕ ВАСПИТАНО-ОБРАЗОВНОГ РАДА

Дефинисани исходи су основа за планирање наставе и учења. Дефинисани су као резултати учења на крају сваког разреда. Током планирања рада потребно је одредити временску динамику у односу на бављење појединим исходима током школске године.

Наставне области и теме реализују се на часовима кроз практични рад ученика.

Теоријска настава

Теоријска настава реализује се паралелно са практичним радом ученика на часу. Неопходне информације наставник планира у складу са областима и темама, одабраним садржајима вежбања и спортским искуствима ученика.

Поједине теме могу се реализовати као теоријска настава на онову процене наставника и интересовања ученика.

Практична настава

Број часова по темама планира се на основу, процене сложености наставне области и тежине одабраних садржаја од стране наставника, у складу са тренажним потребама ученика. Поједини садржаји могу се планирати и реализовати по групама у зависности од спорта којим се ученик бави. При избору садржаја вежбања неопходно је избегавати оне активности које ремете тренажни процес ученика.

Улога практичне наставе:

- проширивање моторичких знања у односу на спорт којим ученик бави, применом оних активности које ученик не упражњава током тренажног процеса;
- унапређивање моторичких способности којима се мање или у недовољној мери посвећује пажња у тренажном процесу;
- превенције и корекције наглашене латерализације, лошег држања тела и других могућих негативних ефеката у „уске специјализације” у спорту;
- реелаксација од свакодневних тренинга и дуготрајног седења на часовима;
- развој спортске културе (физичке културе).

ІІ. 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, гилкости и агилности. У процес тестирања неопходно је да наставник укључи и саме ученике (мериоци, записничари и др.)

У раду са ученицима примењивати диференциране облике рада, а вежбања доzirати у складу са њиховим тренажним потребама уз примену терминологије вежби.

Припремна фаза часа

Ова фаза часа треба да допринесе развоју и одржавању моторичких способности уз проширивање фонда вежби ученика спортиста. Начини и усмереност рада у припремној фази часа бира наставник. У зависности од захтева тренажног процеса наставник посебну пажњу може посветити вежбама покретљивости – истезања различитих мишићних група и вежбама снаге.

Основна фаза часа

Методе вежбања које се примењују у основној фази часа су тренажне методе, прилагођене индивидуалним способностима и карактеристикама ученика као и спорта којим се баве. У овој фази часа планирати посебне програме вежбања у складу са садржајима програма и тренажним процесом ученика. У зависности од захтева тренажног процеса у овој фази часа наставник посебну пажњу може посветити компензаторним (корективним) вежбама.

Спортско-техничко образовање

За ову наставну област наставник бира моторичке активности (атлетика, гимнастика, спортске игре, плес) које су одговарајуће наведеним садржајима програма и у складу са тренажним процесом. Моторичке активности које наставник бира могу бити и

садржаји програма (основни или проширени) предмета *Физичко и здравствено образовање* за гимназије.

Изабрани садржаји не смеју бити контраиндиковани (уколико их има за неки спорт) тренажном процесу ученика.

Пожељно је да се садржаји ове наставне области, на истом часу реализују по групама у складу са спортом којим се ученици баве.

Физичка и здравствена култура

Ова наставна област састоји се од две наставне теме *Физичко образовање* и *Здравствена култура*.

Физичко образовање

Подсетити ученике на основне појмове физичке културе, на циљ вежбања у спорту, физичком васпитању и рекреацији. Указати им на основне функције вежбе (развој физичких способности и усваршавање моторике), правила и принципе вежбања и структуру тренинга. Упознати ученике са настанком и сврхом олимпијског покрета у свету у Србији. Упућивати ученике на проналажење и употребу разних извора информација ради развијања знања из физичке културе, а посебно спорта.

Здравствена култура

Упознати ученике са општом дефиницијом здравља, значајем који физичко вежбање има на његово очување. Анализирати биопсихосоцијалне вредности физичког вежбања. Информисати ученика о значају:

- редовних лекарских прегледа,
- избалансиране исхране,
- правилног режима рада и одмора у складу са тренажним напорима.

Упознати ученике са најчешћим повредама у спорту и пружањем прве помоћи.

Посебну пажњу посветити упознавању са негативним последицама примене допинга као и различитим психоативним супстанцама и утицајем које имају на њихов организам (штетност дувана, алкохола, дроге, неправилне употребе фармаколошких суплемената, лекова и др.)

Дидактичко-методички елементи

Основне карактеристике реализације наставе:

- разумевање наставног процеса;
- оптимално коришћење расположивог простора, справа и реквизита;
- избор рационалних облика и метода рада;
- избор вежби усмерен ка исходима;
- функционална повезаност структуре часа
- функционална повезаност више узастопних часова одређене наставне теме.

Избор дидактичких облика рада треба да буде у функцији ефикасне организације часа у циљу достизања постављених исхода.

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.

У процесу праћења, вредновања и оцењивања неопходно је користити лични картон ученика (евиденција о процесу и продукцима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика.

Предности коришћења личног картона ученика су: 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:

- Активност и однос ученика према физичком и здравственом образовању, односно редовно присуство и рад на часовима;
- Достигнути ниво теоријских знања из програма;
- Достигнут ниво постигнућа у области спортско-техничког образовања (атлетика, гимнастика, спортске игре, плес);
- Ниво достигнутог ниво културе понашања у спорту и осталим областима физичке културе.

ВАННАСТАВНЕ АКТИВНОСТИ

План и програм ових активности предлаже Стручно веће и саставни је део годишњег плана рада школе и школског програма.

Б. Школска и друга такмичења

Школа организује и спроводи школска такмичења, као интегрални део процеса физичког и здравственог образовања на основу плана Стучног 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 спортој дисциплини.

В. Активности у природи (излет, крос, зимовање, летовање...)

Школа може да организује активности у природи у складу са рекреативним потребама ученика спортиста:

- излет са пешачењем (до 12 km у оба правца);
- крос;
- зимовање – у складу са тренажним обавезама;
- летовање – у складу са тренажним обавезама; (камповање итд.).

План и програм ових активности сачињава Стручно веће у сарадњи са ученицима и тренерима.

Г. Компензаторно-корективни рад

Обухвата вежбање ради:

- превенције и корекције наглашене латерализације у спорту којим се баве;
- корекције лошег држања тела које може утицати на постигнућа у спорту;
- санирања лакших спортских повреда.

Педагошка документација

- Дневник рада за физичко и здравствено образовање;
- 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. Радни картон садржи: податке о стању физичких способности са тестирања, оспособљености у вештинама напомене о специфичностима ученика и остале податке неопходне наставнику.

Педагошку документацију наставник сачињава у писаној, а по могућности и електорној форми.

4. ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ

Програм даје тематски оквир унутар кога ученици и наставници одређују конкретне садржаје којима ће се бавити водећи рачуна о исходима које треба остварити и компетенцијама које треба развити. Сви програми, осим Примењених наука, садрже од две до три теме. Процењено је да је то оптималан број који омогућава довољно времена унутар предвиђеног фонда часова да се остваре истраживачке и пројектне активности. Важно је нагласити да не морају све теме бити остварене са једнаким бројем часова. Остављено је наставнику да, пратећи активности ученика и природу тема, процени која је оптимална динамика рада како би се реализовале све теме предвиђене програмом. Наставник треба да подстиче ученике да реално планирају динамику рада, као и да се придржавају рокова јер су и то важни исходи истраживачког и пројектног рада.

Организациона питања

План за други разред садржи листу од шест изборних програма са фондом од једног часа недељно. Програми су из различитих области – природне и друштвене науке, уметност, здравље. Неки од ових програма су у плану само за први и други разред, а два програма ученици могу да бирају током целокупног гимназијског школовања. Са ове листе школа је у обавези да ученицима, у складу са својим могућностима, понуди четири изборна програма од којих ученик бира два. Ученици се из изборних програма оцењују, а оцена улази у општи успех.

После првог и другог разреда ученик има право да промени изборни програм. Из тог разлога, програми су конципирани кроз заокружене тематске целине, које се могу изучавати независно. Ученици се могу охрабрити да мењају изборне програме из разреда у разред како би били у контакту са више различитих области и тестирали своја професионална интересовања.

Пре избора програма ученици и њихови родитељи се морају упознати са програмима путем различитих презентација (на часу одељенског старешине, на родитељском састанку, путем сајта школе, лифлета и др.).

Групе за изборне програме не могу имати мање од 15 ученика.

ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Уводне активности

Увођење ученика у изборни програм остварује се путем вођеног разговора. Он може почети разменом искустава ученика из првог разреда о раду на изборним програмима, шта им се свидело, где су биле тешкоће и сл. Треба имати у виду да групу могу чинити ученици који се међусобно познају и који су у првом разреду већ сарађивали на програму али може се десити да међу њима буду и оних који су искористили своје право и применили изборни програм па им треба пружити додатне информације о програму и начину рада.

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 њихово напредовање, како се вреднују и оцењују ученичке активности.

Рад на теми

Теме су заокружене целине и за сваку од њих је дата листа кључних појмова садржаја који представљају њене различите аспекте. Свака тема се обрађује на истраживачки и пројектни 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 теме, односно могу изабрати другачије садржаје унутар теме.

За сваку тему потребно је припремити почетни материјал. То је важна активност наставника јер има функцију мотивисања

ученика за рад на теми. Почетни мотивациони материјал који се у програмима називају подстицаји могу бити врло различити: историјски или актуелни догађаји, медијске вести, резултати истраживања, социјални експерименти, филмови, књиге, неке чињенице и слично. Примери подстицаја су: провокативне социјалне фотографије у рекламама за Бенетон, које уједињују различитости у друштву; чињеница да је повећан број смртности младих услед употребе нових непознатих психоактивних супстанци; поновна појава морбила у Србији због неодговорног односа према вакцинацији... Наставник треба да посвети пажњу избору овог материјала имајући у виду специфичност теме, узраст ученика и њихова интересовања. Њихова улога је да провоцира реакцију ученика, да их мотивише 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. Дobar уводни материјал се препознаје по томе да ли је изазвао код ученика неку врсту запитаности. 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.

Следећи корак намењен је представљању кључних појмова садржаја који су уз тему дати у програму. Концепт програма почиња на идеји да се ученици у првом сусрету са темом, преко више кључних појмова, упознају са сложеношћу појаве и могућношћу њеног истраживања из различитих аспеката. Листу кључних појмова садржаја из програма наставник може проширити још неким садржајима водећи рачуна да они одговарају теми и узрасту и интересовањима ученика. Подразумева се да кључне појмове наставник треба да образложи како би ученицима било што јасније на шта се они односе. Представљање садржаја треба да траје један час и да покрене процес избора на коме ће која група радити. У овој фази рада наставник мора да помогне ученицима да се организују јер постоје бројне могућности. На пример, ученици се могу одредити да се поделе у мање групе које ће радити на једном истом садржају истом методологијом и касније упоређивати резултате, или ће радити на истом садржају али различитим приступом, или ће више група радити на различитим садржајима. Један од могућих начина рада јесте да се сваки ученик определи који га садржај највише интересује. Простим пописом може се утврдити који садржаји су се издвојиле и око којих је могуће направити групу која не би требала да буде већа од пет ученика да би се обезбедило што равномерније учешће сваког од њих. Уколико се за неки садржај одреде само два ученика онда ће они радити у пару. Уколико ученик искаже потребу, може се прихватити да самостално истражује одређени садржај. Формирање малих група треба да се заснива на интересовањима за кључне појмове садржаја, а не на личним преференцијама ко би са ким волео да ради. Тако се обезбеђује да се у оквиру сваке теме мења структура група, а ученицима пружа прилика да сарађују са више различитих чланова.

У наставку рада ученици треба да се одреде како ће се бавити изабраним садржајем. То јесте активност ученика, али и у другом разреду потребна је помоћ наставника. Независно од тога за који садржај су се ученици одреде, даљи рад треба да се одвија кроз:

- истраживачке активности;
- анализу прикупљених података;
- презентовање добијених резултата;
- документовање рада.

За први, истраживачки део, постоје бројне могућности и ученици треба да буду упознати са њима и са начином на основу чега се бирају. Начин истраживања у великој мери је повезан са облашћу из које је изборни програм (природне или друштвене науке, уметност) и са темом која сама по себи води ка некој врсти истраживања. Ученици се могу бавити: прикупљањем података из различитих истраживања и њиховим упоређивањем (на пример, истраживање који су узорци младима у различитим земљама); спровођење сопственог истраживања (на пример, прављење упит-

ника који испитује ставове људи или спровођење анкетирања на изабраном узорку или пописивање броја жена и мушкараца на руководећим функцијама у буџетским установама у месту где живе, или прикупљање хидрометеоролошких података у последњој деценији...); понављање једноставних истраживања које је рађено пре више деценија у истој средини и поређење добијених података; припрема питања за одређену циљну групу ради утврђивања нивоа знања у односу на испитивану тему (нпр. за ученике, наставнике, родитеље) итд. Теме, односно садржаји се могу обрађивати на локалном или глобалном нивоу, са временском димензијом (некад–сад).

Договарање око тога како ће се истраживати може да траје више часова јер је ученицима потребно да се прво боље упознају са изабраним кључним појмовима. Најчешће ће то бити преко интернета али ученике 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 и упознаје их са *Законом о слободном приступу информацијама од јавног значаја*. Када се ученици одреде како ће истраживати потребно је припремити неки материјал, договорити се о динамици рада и подели задужења. И у другом разреду може се очекивати 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 општинских и међупредметних компетенција.

Након тога, ученици спроводе истраживање које је најчешће ван школе, што подразумева одлазак у библиотеке, музеје, одговарајуће институције, рад на рачунару, разговор с људима и др. Треба имати у виду да ће у неким случајевима бити потребно да ученици осмисле неку врсту инструмента за истраживање (нпр. кратки упитник, интервју, чек листа), али у многим случајевима истраживање ће 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.

Број часова за истраживачку фазу одређује се у складу са сложености захтева и доступности података. Треба имати у виду да 4 часа заправо значи да ће ученици имати 4 недеље за рад на терену што је сасвим довољно за многа истраживања. 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 изгубљена 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 њихова обрада која може бити квалитативна и/или квантитативна. 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 програма.

На крају истраживања ученици припремају кратак извештај о раду на теми и презентацију о добијеним резултатима. Након представљања свих презентација ученици започињу разговор и договарање који резултат ће бити основ на коме ће се радити следећа фаза–пројекат. Очекивано је да ће ученици по том питању имати различито мишљење али је то добра прилика да вежбају аргументовање. Било би добро да се ученици демократском процедуром (гласањем после дискусије) одреде шта ће бити основ пројекта,

а не да то буде наметнуто од стране најгласнијих. Независно од тога колико је било малих група у истраживачкој фази, група треба да ради један пројекат или највише два у зависности од њене величине.

Друга фаза у раду на теми представља осмишљавање/дизајнирање пројекта који се базира на изабраном/изабраним резултатима истраживања.

Пројекти треба да буду мали 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 у зависности од области на коју се односи изборни програм, од изабране теме, односно садржаја. Неки пројекат ће се бавити организовањем акције у корист некога/нечега (углавном из домена друштвених наука), други ће се бавити решавањем проблема, осмишљавањем огледа (домен природних наука), а у оквиру уметности пројекат може бити припрема представе. 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. Додатна појашњења и предлози око рада на пројекту налазе се у упутствима која су у појединачним изборним програмима.

Без обзира на то какав је пројекат у питању, потребно је оснажити ученике да припреме нацрт који садржи све потребне делове 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; недовољна 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.

У завршном делу рада на теми ученици вреднују активности којима су се бавили ослањајући се на документацију. 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 следећим темама 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 различитих изборних програма. 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.

УЛОГА НАСТАВНИКА

У концепту изборног програма улога наставника, иако мање видљива, заправо је веома важна. Он 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 и то не на начин као што се ради код обавезних предмета. Планирање остваривања изборних 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, аргу-

ментовање, креативност, истрајност, одговорност, самосталност и континуирано документовање рада ученика. Да би то постигао, он мора унапред да осмисли своје активности и да припреми одговарајући материјал. Сложеност планирања изборних 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. Програми који су полуструктурирани, као што су ови, не могу се успешно реализовати уколико се импровизују и препусте ученицима, иако се базирају на идеји да су ученици главни актери.

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 њиховој 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 благовремена и помогне им да коригује свој рад. Такође, и наставник треба да добије од ученика повратну информацију о свом раду што је драгоценост за његово даље планирање остваривања изборног програма.

ПРАЋЕЊЕ, ВРЕДНОВАЊЕ И ОЦЕЊИВАЊЕ

Изборни програми се бројчано оцењују и оцена улази у општи успех ученика (не односи се на Грађанско васпитање и Верску наставу). То подразумева да наставник континуирано прати активности ученика и њихов напредак у достизању исхода и развоју компетенција примењујући *Правилник о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању* у коме су дати критеријуми који укључују и елементе општих и међупредметних компетенција.

Имајући у виду концепт изборних програма, исходе и компетенције које треба развити, процес праћења и вредновања ученичких постигнућа не може се заснивати на индивидуалним усменим и писаним проверама. Уместо тога, наставник може и треба да прати многе друге показатеље да би објективно проценио напредовање конкретног ученика у активностима које су најчешће групне. Могу се пратити следећи показатељи: 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, предвиди 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 у изборним програмима 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 оцењени.

Табела која следи представља помоћ наставницима у вредновању групног рада ученика и усаглашена је са *Правилником о оцењивању*. Иако се у изборним програмима не користе тестови знања, објективност оцењивања 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 вреднује.

Групи рад НИВО/ОЦЕНА	Елементи процене са показатељима		
	РАД У ГРУПИ	ПОЗНАВАЊЕ ТЕМАТИКЕ	РЕШАВАЊЕ ЗАДАТКА
ВИСОК одговара оценама 4 или 5	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 одговара оценама 3 или 4	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 учествује 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 одговара оценама 2 или 3	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 учествује у размени идеја, ретко поставља питања која се односе на тему.	Ученик минимално доприноси решавању задатка. Нема предлоге како решавати задатке и када добије предлоге слабо их реализује.
НЕЗАДОВОЉАВАЈУЋИ одговара оцени 1	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 оцењивање.

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 оцењује и продукте рада (пано, лифлет, снимак, фотографија, представа, направљен костим...) као и јавни наступ, обављен интервју, исказану иницијативу, посредовање у разрешавању сукоба унутар групе.

ИЗВОРИ ИНФОРМАЦИЈА

Концепт изборних програма не базира се на коришћењу учбеника и дидактичких материјала који су специјализовано за њих направљени. Напротив, ученици се подстичу да користе што различитије изворе информација и да имају према њима критички однос. Циљ је јачати ученике да се ослањају на сопствене снаге, да развијају осећај компетентности у раду са подацима. 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 као што су књиге, старе фотографије и разговор са људима што је важан извор информација у друштвеним наукама. Ученици треба да схвате да је животно искуство њихових бака и дека некад богатији и поузданији извор неких информација него интернет.

ОПШТИ ИСХОДИ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

Општи исходи образовања и васпитања представљају способност ученика да: изрази и тумачи идеје, мисли, осећања, чињенице и ставове у усменој и писаној форми; прикупља, анализира и критички процењује информације; користи српски језик, односно језик националне мањине и страни језик; користи научна и технолошка знања; ради ефикасно са другима као члан тима; зна како да учи; уме да разликује чињенице од интерпретација; примењује математичко мишљење у циљу решавања проблема у свакодневном животу; користи дигиталне технологије; одговорно и ефикасно управља својим активностима; конструктивно учествује у свим облицима друштвеног живота; поштује људска права и слободе; прихвата промене, преузима одговорност и има предузетнички приступ; има свест о сопственој култури и разноликости култура.

КЉУЧНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ ЗА ЦЕЛОЖИВотно УЧЕЊЕ

Кључне компетенције за целоживотно учење су: комуникација на матерњем језику; комуникација на страном језику; математичке, научне и технолошке компетенције; дигитална компетенција; учење учења; друштвене и грађанске компетенције; осећај за иницијативу и предузетништво; културолошка освешћеност и изражавање.

Разред	други
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	37 часова час недељно

ОПШТЕ МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Опште међупредметне компетенције се односе на целоживотно учење, комуникацију; рад са подацима и информацијама; дигиталну компетенцију; решавање проблема; сарадњу; одговорно учешће у демократском друштву; одговоран однос према здрављу; одговоран однос према околини; естетичку компетенцију и предузетничку оријентацију ка предузетништву.

ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ

Циљ учења Грађанског васпитања је 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.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- исказује поштовање, брани и афирмише људска права, демократију и владавину закона;
- критички разматра питања о различитости међу људима и утицају медија и доводи их у везу са поштовањем људских права и равноправности;
- својим понашањем показује толеранцију на различитост и не дискриминише друге људе ни по ком основу;
- препознаје ситуације и облике дискриминације, угрожености нечијих права, манипулације информацијама и проактивно делује;
- критички разматра утицај медија на развој демократије у друштву;
- проналази релевантне и поуздане изворе информација на којима заснива своје ставове о уважавању различитости међу људима; интеркултуралности, родној равноправности и слободи медија;
- у комуникацији активно слуша друге и дискутује аргументовано.

ОПШТЕ МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	ИСХОДИ На крају разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<ul style="list-style-type: none"> – Компетенција за целоживотно учење; – Сарадња; – Решавање проблема; – Одговорно учешће у демократском друштву; – Рад са подацима и информацијама; – Дигитална компетенција; – Комуникација; – Одговоран однос према околини; – Одговоран однос према здрављу; – Предузетнички и оријентација ка предузетништву. 	<ul style="list-style-type: none"> – испољава у свом понашању толеранцију према различитости; – доведе у везу личне особине као димензије различитости и дискриминацију; – превиђа последице одрастања деце миграната у условима одвојености од породице, дома, отаџбине; – наведе облике дискриминације; – разликује ситуације укључености наспрам искључености у друштвени живот заједнице; – аргументује значај супротстављања различитим врстама стереотипа и предрасуда; – разликује интеркултуралност од мултикултуралности; – аргументовано дискутује о родној равноправности и родно заснованом насиљу у свету и Србији; – наведе неколико невладиних организација које се баве питањима заштите људских права и циљеве њихових активности; – наведе најзначајније институције и документа у Србији и Европској унији које се баве заштитом равноправности; – доводи у везу слободу медија и развој демократије; – препознаје примере говора мржње у медијима; – критички разматра питање цензуре и сензационализма у медијима, границе између права на информисање и права на заштиту приватности; – наведе принципе новинарске етике; – критички се односи према комерцијалним програмима у медијима; – препозна примере манипулације информацијама у медијима; – предвиђа у ком правцу ће се медији у будућности развијати. 	<p>СВИ РАЗЛИЧИТИ, А СВИ РАВНОПРАВНИ</p> <p>Лични и друштвени идентитет. Социјална дистанца Осетљиве друштвене групе. Искљученост наспрам укључености у друштво. Дискриминација. Родно засновано насиље. Борба жена за равноправност. Повереник за заштиту равноправности. Стереотипи, аутостереотипи, хетеростереотипи, предрасуде, стигматизације, сегрегација. Ејдизам. Особе другачије сексуалне оријентације и њихова права. Особе са инвалидитетом. Националне мањине. Интеркултуралност и мултикултуралност. Невладине организације.</p>
		<p>МЕДИЈИ ЗА ГРАЂАНЕ И ГРАЂАНИ ЗА МЕДИЈЕ</p> <p>Слобода и одговорност медија. Професионална етика новинара. Говор мржње у медијима. Цензура медија. Стереотипи у медијима. Информације од јавног значаја. РТС медијски јавни сервис Србије. Он лајн медији. Заступљеност осетљивих друштвених група у медијима. Истраживачко новинарство. Сензационализам у медијима. Комерцијални програми у медијима. Будућност медија.</p>

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Грађанско васпитање у другом разреду надовезује се на активности предвиђене програмом за први разред 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 на начин како је то описано у општем упутству које се односи на све изборне програме. У наставку текста налази се упутство које изражава специфичности овог програма и примере за подстицај.

Као и у првом разреду програм садржи две теме. Није неопходно да се реализују у једнаком временском периоду (по једна у сваком полугодишту). Прва тема је комплекснија и захтевнија те је сасвим оправдано да се реализује нешто дуже него друга тема. Програм не дефинише динамику рада, то је повезано и са активностима и интересовањима ученика али је наставник тај који води рачуна да и друга тема добије адекватно време за реализацију.

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 медији 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, сарадње и решавања конфликта немају статус теме али наставник све време води ученике имајући у виду ове вештине, које се постепено развијају кроз различите садржаје. 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 избора садржаја којим ће се бавити, ученици, организовани у мање групе или парове, треба да испланирају истраживање које не мора да буде велико и сложено али треба да буде реално изводљиво и да садржи потребне кораке. У истраживачким активностима ученици ће у највећој мери користити стандардне технике друштвених наука као што су прикупљање података, посматрање, интервјуисање, анкетирање, биографска метода, студија случаја, рад на тексту, испитивање ставова, анализа података или понашања. Наставник ће помоћи ученицима да, уколико буде потребно, припреме различите чек-листе или једноставне инструменте за испитивања знања, ставова и вредности, као и да на одговарајући начин обраде добијене податке.

Начин на који ће ученици реализовати истраживање у великој мери је повезан са садржајем коју су изабрали. Ако се, на пример, ученици одреде за *Невладине организације у Србији и свету 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. Томе се може додати истраживање где би се на малом узорку испитаника, водећи рачуна да буде правилно структуриран по основним карактеристикама (пол, узраст, образовање), утврдило колико грађани познају активности невладиног сектора и њихова достигнућа. 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.

Наставник подстиче ученике да осмишљавају што разноврсније начине истраживања и да развијају критички однос према добијеним подацима, пре свега у смислу њихове тачности. Међутим, без обзира које садржаје обрађивали и на који начин, свака мала група на крају припрема извештај и презентује резултате целој групи. На основу тих презентација развија се дискусија са циљем одабира резултата који је најинтригантнији или најподобнији

за следећи корак – припрему пројекта. То је фаза у којој ученици јачају компетенцију да аргументују своје мишљење и доносе одлуке. У зависности од величине групе, може се радити један или два пројекта у оквиру теме. Наставник води рачуна да се мале групе за истраживање и пројекат не формирају на основу личних преференција, већ да сваки ученик што више сарађује са свима у групи и у различитим активностима.

Код осмишљавања пројекта ученицима је потребна помоћ и подршка наставника, како би избегли проблем „широко” постављених циљева који самим тим постају тешко оствариви. Имајући у виду природу изборног програма, највероватније ће многи пројекти бити усмерени ка организовању неке акције. На пример, ученици који су се одредили да истражују интеркултуралност и мултикултуралност 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 и организовање трибине, снимање едукативног кратког филма или прављење изложбе. Он може бити и покретање неких иницијатива за нпр. измене и допуне закона, проналажење средстава за одређене сврхе и друго. Пројекат може бити тако конципиран да се повеже са активностима ученика који раде пројекте у оквиру других изборних програма што захтева и већу сарадњу између наставника.

Без обзира какви су ефекти пројекта, ученици треба кроз рад на њему да овладају свим његовим сегментима од одабира проблема, преко дефинисања циља до провере остварености циља. Ученике треба охрабривати да превазилазе тешкоће које ће им се појавити у раду, да проблеме решавају сарадњом и да све време документују свој рад. Очекује се да у другом разреду ученици покажу напредак у односу на претходни разред у истраживачким и пројектним активностима као и у сарадњи у раду групе. Наставник и даље има мање видљиву али важну улогу да води рачуна о динамици рада, да посредује кад се појави тешкоћа, помогне уколико је потребно, да да предлог...

УВОД У ПРОГРАМ

Уводне активности треба спровести путем вођеног разговора чији је циљ да се ученици упознају са програмом и начином рада. Подстицај се може користити на самом почетку часа или у тренутку кад наставник процени да је одговарајући. У разговору се могу користити питања која повезују обе теме и односе се на разумевање различитости међу људима, толеранцију и нетолеранцију различитости, утицају медија на људе и њихово понашање, као и питања о искуствима која су имали у прошлогодњем истраживачко-пројектном раду у оквиру изборног програма Грађанско васпитање. Предлажемо да се разговор базира на 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 пријатна и уколико је група по саставу иста као и претходне године наставник може да тражи од ученика, наравно уколико желе, да поделе са групом нека своја искуства када су се осећали да су у неравноправном положају или да су били дискриминисани, или су били сведоци таквих догађаја. Уводну активност треба завршити кратким упознавањем ученика са темама којим ће се бавити и давањем одговорна на питања ученика.

Примери за подстицај

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 дру-

гачије 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 изванредан помак у смислу да је мање негативних текстова и погрдних речи али и даље треба радити на објективнијем приказивању ове осетљиве групе у медијима.

Детерцент за прање веша

Иако је поштовање равноправности једна од основних вредности Европске уније, један детерцент за прање веша је довео у питање да ли су сви грађани у ЕУ равноправни. У питању је афера око дуплих стандарда квалитета детерцента. Један за немачко или француско тржиште, а други за такозване периферне чланице Уније као што је Пољска, Бугарска, Румунија. Произвођач се бранио да детерцент 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 детерцент фантастичан у отклањању флака. Невоља је настала када је утврђено да постоје и други производи који су мање квалитетни за та тржишта (чипс, чоколада, нес кафа...). Ово све би остало скривено да нека удружења потрошача нису била упорна у доказивању дуплих стандарда квалитета и да медији то нису објавили.

Тема СВИ РАЗЛИЧИТИ, А СВИ РАВНОПРАВНИ

Својим садржајем ова тематска целина представља темељ за постизање циља програма Грађанско васпитање у средњој школи. Смештена је баш у програм за други разред јер тада ученици изучавају предмет Психологија који својим садржајем пружа подршку разумевању личног и друштвеног идентитета, процеса идентификације и имитације као и понашања индивидуе у социјалној интеракцији.

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 социјална дистанца, идентитет или осетљиве друштвене групе, као и да обезбеде упознавање 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 другог разреда 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, роднозаснованом насиљу.

Како су у табели поред тема дати кључни појмови садржаја, у наставку овог упутства се, уз сваки од њих, налази кратко појашњење као оријентир наставнику за планирање активности, што не умањује његове могућности да се фокусира и на неке друге садржаје али водећи рачуна о наведеним исходима.

СВИ РАЗЛИЧИТИ, А СВИ РАВНОПРАВНИ:

Лични и друштвени идентитет. Развој идентитета деце која одрастају одвојена од породице, дома, отаџбине.

Социјална дистанца. Личне особине као димензије различитости и основ за дискриминацију.

Осетљиве друштвене групе и њихова осујећења. Индикатори за одређивање ко припада овим групама.

Искљученост наспрам укључености/инклузије у друштвени живот заједнице. Страх да нећемо бити прихваћени онакви какви јесмо. Имитација и идентификација као покушај да будемо као други како бисмо били прихваћени.

Толеранција различитости наспрам **дискриминације** засноване на различитости. Облици дискриминације.

Родна статистика Србије. **Родно засновано насиље** као облик дискриминације и кршења људских права. **Борба жена за равноправност** у прошлости у Србији, Европи и у свету. **Повереник за заштиту равноправности** у Србији – чиме се бави и да ли има посла?

Стереотипи, аутостереотипи, хетеростереотипи, предрасуде и стигматизације. Како се препознају и како им се супротставити?

Ејџизам – предрасуде према старима. Вишеструка дискриминација старих.

Особе другачије сексуалне оријентације и њихова права. За и против Параде поноса.

Општи принципи **Конвенције о правима особа са инвалидитетом**. Мере којима држава штити права ове осетљиве друштвене групе.

Остваривање индивидуалних и колективних права **националних мањина**. Мањине у Србији – Национални савети националних мањина у Републици Србији. Срби као мањина у другим земљама. **Интеркултуралност** и мултикултуралност. Живимо заједно или једни поред других.

Невладине организације у Србији и свету које се баве мањинским групама и заштитом људских права. На које све начине делују и који су им циљеви?

Примери **сегрегације**, дискриминације и прогањања мањинских група кроз историју (хришћани у старом Риму, спаљивање вештица у средњем веку, Јевреји у Шпанији у 15 веку, домородачко становништво у Новом свету, Роми, хомосексуалци, ментално оболеле особе, Холокауст...).

Примери за подстицај

Родна статистика

И поред Закона о равноправности полова из 2009. године родна статистика у Србији није задовољавајућа. Жене су још увек ретко на позицијама извршне власти. Број министарки у Влади од 2001. године варирао је од две до четири. У многим извршним одборима општина и градова нема ниједне жене. Само је 5% жена на положају председнице општина. Жене су упадљиво одсутне и на позицијама руковођења одборима Народне скупштине (10%), у посланичким групама (10%) и органима државне управе, као и у секторима као што су безбедност, економија, енергетика, спољна политика и спорт. Жена нема у управним одборима јавних агенција и завода, а ретко се нађу на позицијама руковођења у јавним предузећима и правним субјектима са великом финансијском моћи и профитабилним делатностима. Ово говори о континуитету праксе да, што је виша позиција у институцији, односно органу одлучивања, то је учешће жена мање. Њихова присутност расте на нижим местима одлучивања, а нарочито на извршилачким позицијама без утицаја на доношење одлука. Ромкиње, жене са инвалидитетом и припаднице других рањивих група упадљиво су одсутне из јавног и политичког живота.

Србија као мултиетничка држава

У нашој земљи поред Срба, живе многобројне етничке заједнице различите у погледу историјског, социо-културног и демо-

графског развитка, религије и језика. По попису из 2011. године 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 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 2017. године регистрован је 21 савет националних мањина чији се рад финансира из буџета Републике Србије.

Рекламе за Бенетон

Ниједна фирма није имала рекламне капмање 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 три иста срца извађена из човека на којима пише црно, бело, жуто. На његовим фотографијама налазе се и особе са Дауновим синдромом или анорексијом, 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.

Тема МЕДИЈИ ЗА ГРАЂАНЕ, ГРАЂАНИ ЗА МЕДИЈЕ

Имајући у виду колико су медији присутни у животу средњешколаца, за очекивати је да ова тема буде интересантна и подстицајна за истраживање и пројекте. Због утицаја који медији имају на развој грађанства и демократије у једном друштву сасвим је логично што се у оквиру других тема увек налазе и садржаји који праве везу са медијима. Међутим, потребно је овој теми посветити и посебну пажњу како би се заокружено, из различитих угла, сагледале моћи медија, како у позитивном тако и у негативном смислу. Иако све теме и сви садржаји омогућавају да ученици унапређују своју компетенцију критичког мишљења у овој теми је то посебно изражено јер се тражи од ученика да разликују употребу од злоупотребе медија, танку границу између доступности информација и нарушавања приватности, оправданости и неоправданости цензуре у медијима и друго. Како се већ данас живи у свету преплављености информација, тачних, полутачних и нетачних, за сваку особу је важно да се према њима критички односи и изгради ставове засноване на објективно датим чињеницама, а не гласинама, претпоставкама, лажима. У оквиру овог програма има пуно простора за развој медијске писмености.

За овај изборни програм је посебно значајно питање на који начин грађани могу утицати на медије. Било би добро да ученици у будућности не буду само примаоци информација већ и активни учесници у креирању медијске стратегије и квалитета медија. Рекламе у медијима су изузетно погодне за анализу што доприноси освешћивању какав утицај имају на људе, посебно младе у развоју. Ученици могу гледајући актуелне рекламе да дођу до валидних закључака о њиховим порукама (посебно оних које су скривене). Могу се бавити анализом како се подстиче потрошачка култура у развијеним земљама где се баца огромна количина хране и исправне технике без емпатије за милионе људи који немају елементарне услове за живот.

Као и за прву тему у наставку је следи кратко појашњење за наведене садржаје.

МЕДИЈИ ЗА ГРАЂАНЕ И ГРАЂАНИ ЗА МЕДИЈЕ

Веза између демократије и слободе медија. Уставне гаранције слободе изражавања. Ограничења неопходна да би се спречиле повреде права других људи.

Значај међународних организација и стандарда за слободу изражавања и остваривања права на информације.

Слобода и одговорност медија. **Професионална етика** новинара. Манипулације информацијама. Притисци на новинаре.

Граница између права на информисање и права на **заштиту приватности**.

Говор мржње у медијима – улога регулаторних и независних тела и правосуђа.

Цензура медија – потреба или опасност за демократију.

Стереотипи у медијима.

Имаш право да знаш – улога законске регулативе и Повереника за **информације од јавног значаја**.

Улога медија у **изборним кампањама** политичара и партија.

РТС медијски јавни сервис Србије – зашто је важно да постоји и колико кошта грађане годишње? Утицај грађана на квалитет рада медијског јавног сервиса и његову одговорност да буде објективан и равноправан у приказивању свих грађана и њихових права.

Он лајн медији. Провера тачности информација у он лајн новинарству. Друштвене мреже као медији. Покрет *anti social* – напуштање друштвених мрежа.

Заступљеност осетљивих друштвених група, жена, деце и националних мањина у медијима. Њихова видљивост и објективно представљање.

Истраживачко новинарство. Улога медија у откривању незаконитих активности, покретању хуманитарних акција, образовању људи.

Сензационализам и једностраност – добар профит за медије. Повреда права на приватност или слободан избор појединаца да учествују и гледају/читају такве садржаје.

Комерцијални програми у медијима и брига о потрошачима.

Права потрошача – ко и на који начин их штити. Допринос медија подстицању потрошачке културе.

Будућност медија.

Примери за подстицај

Новинар – опасно занимање

Министар унутрашњих послова Словачке Роберт Калињак поднео је оставку на функцију, након антивладиних протеста организованих широм земље после убиства истраживачког новинара Јана Куцијака. Пре него што је убијен, Куцијак је радио на причи о утицају италијанске мафије у Словачкој.

И у другим земљама новинари који истражују „недоирљиве” људе и послове у ризику су да настрадају. Међутим, мало је земаља где грађани због тога протестују, а политичари дају оставке што је свакако показатељ изграђености једног грађанског друштва.

Често се дешава да се владајућа странка обрачунава са новинарима који је критикују уместо да решавају проблеме на које им они указују. Један од примера је међународни инцидент који се десио када је новинар *Вашигтон поста* Џамала Кашоги убијен у конзулату Саудијске Арабије у Истанбулу. Кашоги је критиковао своју земљу због војне интервенције у Јемenu, дипломатског спора са Канадом и хапшења активиста за права жена.

Доступност информација

У Србији, крајем 1995. са радом почиње интернет сајт радија Б92, и то годину дана пре него што ће британски ВВС добити своју онлајн верзију. Статистика каже да сада у нашој земљи 97,8% домаћинстава има телевизор и 68% има интернет с тим што тај проценат стално расте. Упркос томе у бројним истраживањима констатује се да Срби нису довољно информисани о важним питањима из области политике, здравља, права и одговорности, образовања...

Милиони људи су на интернету, али други милиони људи нису. Свет се дели на оне који су преплављени вестима, информацијама и на оне који их немају, односно не могу их добити. Информацијски јаз између младих, сиромашних, سموхраних мајки и неких етничких група, с једне стране, и старијих људи, богатијих и неких група белаца, са друге стране – постаје све већи.

Све је више података, мишљења, више слободе изражавања, али све је теже знати шта се заправо догађа, шта је тачно, а шта не. Познавање кључних чињеница у јавној политици је невероватно фрагментарно и нетачно као што је показано у једном истраживању из 2014. године. На пример, истраживање је показало да Британци којима су информације о друштву прилично доступне мисле да имигранти чине 24% посто популације (готово двоструко од стварне бројке од 13%) и верују да је скоро 24% радно способног становништва незапослено (права бројка је 7%).

Уместо борбе да вести буду тачне и проверене медији се боре ко ће је пре објавити. На то указује догађај у нашој земљи када се неколико пута појавила вест да је познати глумац, тада врло болестан, умро иако то није било тачно. Његова породица је била узнемирена јер је почела да добија изразе саучешћа иако је глумац још увек био жив. Нико није одговарао за те лажне вести.

Назив предмета **ДРУГИ СТРАНИ ЈЕЗИК**

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

Општа предметна компетенција

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на странаом језику разуме текстове које слуша или чита у приватном, јавном, образовном или професионалном контексту; комуницира писмено или усмено у формалним и неформалним ситуацијама.

Посредујући у усменој или писаној комуникацији, ученик преноси поруке са странаог на матерњи (први) језик и обрнуто. Владање странаим језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, образовању и раду. Учењем странаог језика ученик развија креативност, критичко мишљење, вештине комуникације, самосталност и сарадњу, уважавање различитости култура и културу дијалога.

Основни ниво

Ученик користи страни језик у мери која му помаже да разуме садржај усмене поруке и кратке једноставне информације у вези са личним интересовањем и познатим областима и активностима. Учествоје у уобичајеном, свакодневном разговору, чита и проналази жељену информацију у текстовима са темом од непосредног личног интереса. Пише о различитим аспектима из непосредног окружења и ради сопствених потреба.

Средњи ниво

Ученик користи страни језик да разуме суштину текста или да учествује у разговору или дискусији (нпр. школа, забава, спорт); сналази се у не/предвидивим ситуацијама када му је неопходно да користи страни језик и/или да у кратком усменом излагању оствари свој интерес. Пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања.

Напредни ниво

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужа и сложенија излагања или дискуси-

је о конкретним или апстрактним темама из познатих општих или стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

Специфична предметна компетенција: РЕЦЕПЦИЈА (слушање и читање)

Основни ниво

Ученик разуме уобичајене изразе и схвата општи смисао свакодневне комуникације изговорене споро и разговетно. Користећи основно лингвистичко знање, чита краће текстове написане стандардним језиком, разноврсног садржаја из свакодневног живота и/или блиских области или струке, у којима преовлађују фреквентне речи и изрази.

Средњи ниво

Ученик разуме основне елементе разговетног говора у свакодневним ситуацијама и једноставна излагања и презентације из блиских области изговорене стандардним језиком и релативно споро. У тексту, из домена личног интересовања и делатности, у коме преовлађују сложене језичке структуре, ученик разуме општи смисао и допунске информације, користећи различите технике/врсте читања.

Напредни ниво

Ученик разуме суштину и детаље опширнијих излагања или разговора у којима се користи стандардни језик, мења ритам, стил и тон разговора, а у вези са садржајима из ширег интересовања ученика. Ученик разуме дуже текстове различитог садржаја (нпр. адаптирана или оригинална прозна књижевна дела, актуелни новински чланци и извештаји); брзину и технику читања подешава према тексту који чита.

Специфична предметна компетенција: ПРОДУКЦИЈА (говор и писање)

Основни ниво

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама.

Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

Средњи ниво

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл.

Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и изрази, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

Напредни ниво

Ученик са сигурношћу, течно и спонтано, учествује у усменој или писменој комуникацији, говори, извештава, преводи и/или самостално пише текстове о темама и садржајима из ширег круга интересовања; користећи информације и аргументе из различитих извора, износи ставове и преноси мишљење, размењује, проверава и потврђује информације. Ученик према потреби води формалну или неформалну преписку, доследно примењујући правописну норму, језичка правила и правила организације текста.

ОПШТИ ТИП И ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ И ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред	Други
Недељни фонд часова	1+0,5
Годишњи фонд часова	37 теорије и 18,5 вежби у групи до 15 ученика

Стандарди образовних постигнућа	Исходи за наставни предмет По завршетку другог разреда ученик ће бити у стању да:	Теме и кључни појмови садржаја програма
<p>Основни ниво</p> <p>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговорно и полако.</p> <p>2.СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника лично, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (написи најавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектама из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p> <p>Средњи ниво</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више са/говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p>	<p>– разуме и реагује на одговарајући начин усмене на поруке у вези са активностима у образовном контексту;</p> <p>– разуме основну поруку краћих излагања о познатим темама у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор;</p> <p>– разуме информације о релативно познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту;</p> <p>– разуме општи смисао информативних радијских и телевизијских емисија о блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговетан изговор;</p> <p>– разуме основне елементе радње у краћим видео-записима у којима се обрађују релативно блиске теме, ослањајући се и на визуелне елементе;</p> <p>– разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања;</p> <p>– изводи закључке после слушања непознатог текста у вези са врстом текста, бројем саговорника, њиховим међусобним односима и намерама, као и у вези са општим садржајем;</p> <p>– ослањајући се на општа знања, искуства и контекст поруке, увиђа значење њених непознатих елемената;</p> <p>– памти и контекстуализује битне елементе поруке.</p> <p>– разликује најчесталије врсте текстова, познајући њихове основне карактеристике, сврху и улогу;</p> <p>– разуме краће текстове о конкретним темама из свакодневног живота, као и језички прилагођене и адаптиране текстове утемељене на чињеницама, везане за домене општих интересовања;</p> <p>– разуме осећања, жеље, потребе исказане у краћим текстовима;</p> <p>– разуме једноставна упутства и саветодавне текстове, обавештења и упозорења на јавним местима;</p> <p>– разуме краће литерарне форме у којима доминира конкретна, фреквентна и позната лексика (конкретна поезија, кратке приче, анегдоте, скечеве, стрипови);</p> <p>– проналази, издваја и разуме у информативном тексту о познатој теми основну поруку и суштинске информације;</p> <p>– идентификује и разуме релевантне информације у мејловима, проспектима, новинским вестима, репортажама, огласима, реду вожње, блогovima;</p> <p>– препознаје основну аргументацију у једноставнијим текстовима (нпр. новинским чланцима или писмима читалаца, као и другим врстама коментара);</p> <p>– наслућује значење непознатих речи на основу контекста.</p> <p>– учествује у краћим дијалозима, размењује информације и мишљење са саговорником о блиским темама и интересовањима;</p> <p>– користи циљни језик као језик комуникације у образовном контексту, прилагођавајући свој говор комуникативној ситуацији, у временском трајању од два до три минута;</p> <p>– описује себе и своје окружење, догађаје у садашњости, прошлости и будућности у свом окружењу и изван њега;</p> <p>– на једноставан начин/укратко изражава своје утиске и осећања и образлаже мишљење и ставове у вези са блиским темама;</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</p> <p>– разумевањеговора;</p> <p>– комуникативна ситуација;</p> <p>– монолошко и дијалогско излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ</p> <p>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– издвајање поруке и суштинских информација;</p> <p>– препознавање основне аргументације;</p> <p>– непознате речи;</p> <p>– ИКТ;</p> <p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– функционална сарадња;</p> <p>– интервјуисање;</p> <p>– интонација;</p> <p>– дијалог;</p>

<p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре омишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – описује догађаје и саопштава садржај неке књиге или филма, износећи своје утиске и мишљења; – укратко препричава краћи текст или видео-запис; – излаже унапред припремљену краћу презентацију на одређену тему (из домена личног интересовања); – указује на значај одређених исказа и делова исказа пригодном гестикулацијом и мимиком или наглашавањем и интонацијом; 	
<p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре омишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – пише на разложан и једноставан начин о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности (обима 80 – 100 речи); – описује утиске, мишљења и осећања (обима 70 – 90 речи); – пише белешке, поруке и лична писма/мејлове да би тражио или пренео релевантне информације; – једноставним језичким средствима резимира прочитани/преслушани текст о блиским темама и износи сопствено мишљење о њему; – попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену; пише краћа формална писма (писма читалача, пријаве за праксе, стипендије или омладинске послове); – пише електронске поруке, СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, слика, графика, детаљних упутстава. 	<p style="text-align: center;">ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> – писмено изражавање; – врсте текста; – описивање; – стандардне формуле писаног изражавања; – лексика и комуникативне функције; – ИКТ;
<p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p>Напредни ниво</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више саговорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште и износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земаља чији језик учи; – препознаје и разуме најчешће присутне културне моделе свакодневног живота земље и земаља чији језик учи; – препознаје и адекватно користи најфреквентније стилове и регистре у вези са елементима страног језика који учи, али и из осталих области школских знања и животних искустава; – препознаје различите стилове комуникације и најфреквентнија пратећа паравербална и невербална средства (степен формалности, љубазности, као и паравербална средства: гест, мимика, просторни односи међу говорницима, итд.); – користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже); – користи савремене видове комуникације у откривању културе земаља чији језик учи; 	<p style="text-align: center;">СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> – интеркултурност; – правила понашања; – стереотипи; – стилови у комуникацији на страном језику; – ИКТ;
<p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште и износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – преноси суштину поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено; – резимира садржај краћег текста, аудио или визуелног записа и краће интеракције; – преноси садржај писаног или усменог текста, прилагођавајући га саговорнику; – користи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају, на пример: преводи или преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.; 	<p style="text-align: center;">МЕДИЈАЦИЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> – стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;

<p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. причава, описује, систематизује и сл.).</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
--	--	--

ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ**ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК**

Погодбене реченице (реалне и потенцијалне)
 Неуправни говор (без слагања времена)

ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК**Именице**

Род именица
 Именице у функцији придева
 Саксонски генитив
Члан (употреба и изостављање одређеног и неодређеног члана)

Заменице и детерминатори

Показне заменице
 Присвојне заменице
 Повратне заменице

Придеви и прилози

Грађење, врсте, место у реченици
 Компаративи и суперлативи

Везници

Повезивање елемената исте важности: *for, and, nor, but, or, yet, so*

Творба речи

Суфикси за именице које означавају занимања *-er/-or, -ist, -ician*

Глаголи

*обнављање обрађених глаголских времена
Past continuous
Past perfect

Модални глаголи

(may/might; must/have to; must /mustn't/needn't; should)

Пасивни глаголски облици**Предлози**

Време, место и кретање
 Предлози после именица (Нпр. *reason for, difference between*)

Реченица

Ред речи у реченици
 Питања (*WHquestions*)

Именице

Обнављање и проширивање из претходних разреда
 Властите и заједничке именице, одговарајући род и број са детерминативом
 Системски приказ морфолошких карактеристика
 Слагање именица и придева

Члан

Обнављање и проширивање из претходних разреда
 Систематизација употребе одређеног и неодређеног члана
 Партитивни члан (*articolo partitivo*)

Заменице

Обнављање и проширивање из претходних разреда
 Личне заменице (*pronomi personali*)
 Наглашене личне заменице
 Наглашене личне заменице у служби директног објекта (*complemento oggetto*) и индиректног објекта (*complemento di termine*)
 Присвојне заменице (*pronomi possessivi*)
 Показне заменице (*pronomi dimostrativi: questo, quello*)
 Повратне заменице (*pronomi riflessivi*)
 Упитне заменице (*pronomi interrogativi: chi? che?/che cosa? quanto/a/i/e? quale/i?*)
 Релативне заменице (*pronomi relativi: che, cui*)
 Ненаглашене личне заменице са императивом (*imperativo con i pronomi*)
 Ненаглашене личне заменице у служби директног објекта у сложеним временима (*pronomi diretti nei tempi composti*)
 Неодређене заменице (*pronomi indefiniti: niente/nulla, nessuno, qualcosa, qualcuno, alcuni*)

Придеви

Обнављање и проширивање из претходних разреда
 Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју
 Компарација придева (*grado comparativo: Anna è più alta di Luca e superlativo dell'aggettivo: Anna è la più alta della classe*)
 Апсолутни суперлатив (*superlativo assoluto: Maria è bellissima*)
 Присвојни придеви (*aggettivi possessivi*)
 Употреба члана уз присвојне придеве (*la mia bici, tuo fratello*)
 Показни придеви (*aggettivi dimostrativi: questo, quello*)
 Неодређени придеви (*aggettivi indefiniti: alcuni, nessuno, qualche, ogni*)

Назив боја (*bianco, rosso, verde, giallo, nero, azzurro...*), морфолошке особености придева (*viola, rosa, blu, arancione*)

Бројеви

Главни бројеви (*numeri cardinali*)
Редни бројеви (*numeri ordinali*)

Предлози

Обнављање и проширивање из претходних разреда
Прости предлози *di, a, da, in, con, su, per, tra, fra* и њихова употреба
Предлози *dentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro*
Предлози спојени са чланом (*preposizioni articolate*)

Глаголи

Обнављање и проширивање из претходних разреда
Садашње време (*presente indicativo*)
Presente progressivo (stare + gerundio)
Императив (*imperativo*). Заповедни начин за сва лица: *Fa' presto! Non tornare tardi! Non andate via senza di me! Prego Signora, entri! Mi dia un etto di prosciutto, per favore!*
Повратни глаголи (*verbi riflessivi*)
Употреба глагола *piacere*
Перфекат (*passato prossimo*) правилних и неправилних глагола: *Sono andata alla stazione; Non ho fatto il compito di casa*
Перфект модалних глагола *volere, dovere, potere, sapere: Sono dovuto andare dal dentista; Ho potuto leggere i titoli in italiano*
Кондиционал садашњи правилних и неправилних глагола (*condizionale presente: Vorrei un chilo di mele, per favore! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano?*)
Футур правилних и неправилних глагола (*futuro semplice: Noi torneremo a casa alle cinque*)
Имперфекат (*imperfetto: C'era una volta un re e viveva in un castello*)
Плусквамперфекат (*trapassato prossimo: Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito*)
Идиоматска употреба *volerci* и *metterci*

Прилози

Обнављање и проширивање из претходних разреда
Основни прилози (*bene, male, molto, poco, troppo, meno, più*), 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*

Речце

Обнављање и проширивање из претходних разреда
Ci, ne

Везници

Обнављање и проширивање из претходних разреда
e, anche, o, ma, perché, se, quando, come, siccome, appena

Реченица

Обнављање и проширивање из претходних разреда
Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику
Упитна реченица
Ред речи у реченици
Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну, хипотетички период)
Хипотетички период: Реална погодбена реченица: *Se piove, prendi l'ombrello;*
Se farà bel tempo, andremo in gita

НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите и заједничке именице у облицима јединице и множине *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen*,
Именице изведене суфиксацијом (уз усвајање одговарајућег рода): *Freiheit, Tischler*
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 и прилошкој функцији: *der höchste Berg, das teuerste Auto, am langweiligsten.*
Најфреквентнији придеви са предлозима (*zufrieden mit, ärgerlich über*)

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 нулног члана уз одређене топониме (називе земаља, континентата и насељених места), уз предикативно употребљене називе занимања, градивне именице, узвици и фразолошке конструкције (*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, am siebten Ersten*)

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*).
Негацја *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. Глагол *lassen*. 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 и нестварности (*Ich hätte gern... Du solltest ... Wenn ich Zeit hätte, würde ich ins Kino gehen. Du wärest beinahe zu spät gekommen.*). Императив. Презент пасива радње (*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?*). констукција *um ... zu* (*Er spart, um ein neues Auto zu kaufen.*).

Везници и везнички изрази

Конјунктори и субјунктори *und, oder, aber, doch, sondern, dass, sodass, weil, denn, wenn, als, während, bis, seit, bevor, 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

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/беззвучни сугласник, обезвучавање звучних сугласника на крају речи, основне интонационе конструкције).

Именице

Систематизација фреквентних предлошко-падежних конструкција са акцентом на разликама у именичкој реkcији 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** – **рецептивно**

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 реkcијом 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.).

Реченични модели

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

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 почувствовал голод, он решил пообедать без меня.

– циљни

Реченице са одредбом у инфинитиву:

Матх 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**

1) Систематизација слагања рода и броја именица и придева; место придева; поређење придева (акцент на суперлативу); основни и редни бројеви.

2) Систематизација употребе детерминаната: одређених, неодређених и партитивних чланова и партитивног *de*, присвојних и показних придева.

3) Систематизација, присвојних, показних, упитних и релативних заменица.

4) Систематизација фреквентних неодређених заменица.

5) Систематизација заменица у функцији директног и индиректног објекта.

Глаголска група

1) Систематизација презента, сложеног перфекта, имперфекта, футура првог индикатива.

2) Плусквамперфекат.

3) Систематизација перифрастичних конструкција: блиског футура, прогресивног презента, блиске прошлости.

4) Фреквентни униперсонални глаголи и изрази.

5) 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.

6) Модална употреба кондиционала презента (жеља, учтив захтев, молба, савет, предлог).

7) Систематизација повратних глагола.

Предлози и предложна група

Систематизација предлога за време и временских одредница (*depuis, ça fait ... que, en, dans, pour, il y a*).

Прилози

1) Систематизација прилога за место, време, начин и количину (интензитет).

2) Место прилога у реченици.

3) Поређење прилога.

4) Прилошка употреба придева: *chanter faux; manger léger*.

Модалитети и форме реченице

1) Декларативни модалитет.

2) Интерогативни модалитет: тотално и парцијално питање.

3) Екскламативни модалитет са *quel* на почетку.

4) Реченице са презентативима.

5) Систематизација негације.

6) Индиректни говор.

Сложене реченице

1) Координирање реченице са везницима *et, ou, mais, car, ni* и прилозима/прилошким изразима *c'est pourquoi, donc, puis, pourtant, parcontre, par conséquent, au contraire*.

2) Погодбене реченице (I и II тип).

3) Зависне реченице са најфреквентнијим везницима: релативне (*qui, que, où*); компаративне (*comme, autant ... que, plus*

... que, moins ... que); временске (*quand, chaque fois que, pendant que, depuis que*); узрочне (*parce que* и *comme*); финалне (*pour que/pour+инфинитив* и *afin que/afin de+инфинитив*).

ШПАНСКИ ЈЕЗИК**Фонетика и правопис**

Употреба и писање графичког акцента у свим позицијама унутар слога

Систематизација правила за писање графичког акцента

Лексикологија

Синоними и антоними

Морфологија**Творба речи:**

Трансформације речи глагол-именица
estudiar-el estudio
cantar-la canción

Именице:

– Систематизација рода и броја; слагање именица уз детерминатив и придев

Члан:

– Проширење употребе одређеног и неодређеног члана

Заменице:

– Присвојне заменице

mío/a, tuyo/a, suyo/a, nuestro/a, vuestro/a, suyo/a

– 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

– Понављање ненаглашеног облика заменице после именице у служби директног објекта:

El pan lo compro en el supermercado.

– Упитне заменице

qué, cuál/cuales

Бројеви:

Основни бројеви до десет

Глаголи:

– Систематизација употребе глаголских времена у индикативу:

1. Презент (Presente):

Siempre trabaja el turno por la mañana.

Презент за будућност:

Mañana voy de viaje.

Наративни презент за догађаје у прошлости:

En aquella época la gente vive más pobre que hoy.

2. Прости перфекат (Pretérito indefinido) – систематизација употребе уз временске одредбе:

A los 18 años comenzó a vivir solo.

Durante 1 año trabajé en aquella empresa.

3. Сложени перфекат (Pretérito perfecto compuesto) – систематизација употребе уз временске одредбе:

Este mes he ido de vacaciones a la montaña.

4. Имперфекат (Pretérito imperfecto) – систематизација употребе имперфекта за описивање:

De niño era muy travieso.

Iba todos los días a pie al colegio.

5. Глаголске перифразе са инфинитивом:

deber, empezar, acabar de, tener que, poder, soler

6. Глаголске перифразе са герундом:

estar, seguir, llevar

Синтакса

Зависно-сложена реченица у индикативу и уз инфинитив

а) Временска (*Temporal*)

Mientras iba por la calle, vi a Ángela.

Cuando estoy de vacaciones, siempre visito a mis abuelos.

б) Узрочна (*Causal*)

Estudio español porque me gusta.

в) Намерна (*Final*)

Estudio español para viajar por España.

г) Условна (*Condicional*):

Si viene, dile que estoy aquí.

Si quieres, iremos de paseo.

Директни и индиректни говор у индикативу (без правила о слагању времена):

Juan dice: "Vengo mañana."

Juan dice que viene el otro día.

ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ У НАСТАВИ СТРАНИХ ЈЕЗИКА

Тематске области за све језике се прожимају и исте су у сва четири разреда гимназије – у сваком наредном разреду обавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Наставници обрађују теме у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

Тематске области:

Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време)

Свет рада (перспективе и образовни системи)

Интересантне животне приче и догађаји

Живи свет и заштита човекове околине

Научна достигнућа, модерне технологије и свет компјутера (распрострањеност, примена, корист и негативне стране)

Медији и комуникација

Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света)

Потрошачко друштво

Спортови и спортске манифестације

Србија – моја домовина

Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик

Европа и заједнички живот народа

КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ

Представљање себе и других

Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди

Изражавање молби и захвалности

Изражавање извињења

Изражавање потврде и негирање

Изражавање допадања и недопадања

Изражавање физичких сензација и потреба

Исказивање просторних и временских односа

Давање и тражење информација и обавештења

Описивање и упоређивање лица и предмета

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

Исказивање препоруке

Изражавање хитности и обавезности

Исказивање сумње и несигурности

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**I. Планирање наставе и учења**

Општи комуникативни циљ наставе страних језика се постиже помоћу различитих поступака, метода наставе и наставних средстава. Комуникативни приступ у настави страних језика се остварује кроз примену различитих облика рада (рад у групама и паровима, индивидуални рад, пројекти), употребу додатних средстава у настави (АВ материјали, ИТ, игре, аутентични материјали, итд.), као и уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе (*task-based language teaching; enseñanza por tareas, handlungsorientierter FSU*).

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, поштовања и уважавања дидактичких принципа и треба да допринесе 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; буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

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 гимназијског смера.

II. Остваривање наставе и учења**ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ**

- Слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом намењеним развоју и провери разумевања говора;
- Рад у паровима, малим и већим групама (мини-дијалози, игра по улогама, симулације итд.);
- Активности (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери и сл.);
- Дебате и дискусије примерене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);
- 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;
- Граматичка грађа добија свој смисао тек када се доведе у везу са одговарајућим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;
- Полазиште за посматрање и увежбавање језичких законитости јесу усмени и писани текстови различитих врста, дужине и степена тежине; користе се, такође, изоловани искази, под условом да су контекстуализовани и да имају комуникативну вредност;
- Планира се израда два писмена задатка за сваки разред.

КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специ-

фичне, предметне компетенције треба да допринесе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције кроз добро осмишљене активности ученика које погодују трансферу знања, развијају спознајних способности ученика, побољшају 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 особина онога ко говори, од намера с којима говори, 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, лакши за разумевање сматрају се они усмени текстови који су праћени визуелним елементима, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесирају, 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.

Уопште 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/последича); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

У вези са тим, корисне су следеће терминолошке напомене:

- категорије насловљене *Аудио и видео материјали* подразумевају све врсте снимака (ДВД, ЦД, материјали са интернета) разних усмених дискурзивних форми, укључујући и песме, текстове писане да би се читали или изговарали и сл., који се могу преслушавати више пута;
- категорије насловљене *Монолошка излагања, Медији* (информативне и забавне емисије, документарни програми, интервјуи, дискусије), *Спонтана интеракција, Упутства*, подразумевају снимке неформалних, полуформалних и формалних комуникативних ситуација у којима слушалац декодира речено у реалном времену, то јест без могућности преслушавања/поновног прегледа аудио и видео материјала, као и реалне ситуације којима присуствује уживо у својству посматрача, гледаоца или слушаоца (предавања, филмови, позоришне представе и сл.).

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 уче-

њу страног језика непрекидно ради на стицању стратешке компетенције, коју чине когнитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од броја 1 до 4, метакогнитивне под бројем 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 изнесе 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	
Проверио/ла сам да ли сам добро разумео/ла налог.	
Пажљиво сам погледао/ла слике и наслов како бих проверио/ла да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушао/ла сам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушао/ла сам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
За време слушања	
Препознао/ла сам врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обратио/ла сам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослонио/ла сам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) како бих разумео/ла општи смисао текста.	
Ослонио/ла сам се на своја ранија искуства како бих из њих извео/ла могуће претпоставке.	
Обратио/ла сам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику.	
Нисам се успаничио/ла када нешто нисам разумео/ла и наставио/ла сам да слушам.	
Покушао/ла сам да издвојим имена лица и места.	
Покушао/ла сам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушао/ла сам да издвојим из говорног ланца речи које сам онда записао/ла да бих видео/ла да ли одговарају онима које су ми познате.	
Нисам се предао/ла пред тешкоћом задатка и нисам покушао/ла да погађам наслепо.	
Покушао/ла сам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
После слушања	
Вратио/ла сам се на почетак како бих проверио/ла да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
Како бих поправио/ла своја 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 прима 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, 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.

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 и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, грађани 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.

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 уметничких текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично.

Задатак писања на овом нивоу остварује се путем тзв. вођеног састава. 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);
- текстуалне врсте и дужина текста (формални и неформални текстови, наративни текстови и др.);
- 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 доменима као што су приватни, јавни и образовни).

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 (сапоштења, 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.

Зато је у програму и описан, из разреда у разред, развој способности општег монолошког излагања које се огледа кроз описивање, аргументовање и излагање пред публиком.

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, дебат, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу.

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;
- усклађивање интонације, ритма и висине гласа (са комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације).

Социокултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите заједнице ученика и заједница чији језик учи. 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. Социокултурна компетенција се развија кроз активно укључивање у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу итд.), као и истраживање тема које су релевантне за ученика у погледу његовог узраста, интересовања и потреба.

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 његове сопствене, то јест, развој интеркултурне личности.

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, на Л1 или на Л2, сажимање текста, његово експлика-

тивно проширивање и превођење. Превођење се у овом програму третира као посебна језичка активност која никако не треба да се користи као техника за усвајање било ког аспекта циљног језика предвиђеног комуникативном наставом нити као елемент за вредновање језичких постигнућа – оцењивање (нпр. за проверу разумевања говора или писаног текста). Превођење подразумева развој знања и вештина коришћења помоћних средстава (речника, приручника, информационијих технологија итд.) и способност изналажења језичких и културних еквивалената између језика са којег се преводи и језика на који се преводи. Поред поменутог, у склопу те језичке активности користе се одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају у оквиру језичке активности медијације (на пример перифраза, парафраза и друго), о којима је такође потребно водити рачуна у настави и учењу.

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.

Грамматичке 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 то кроз разноврсне моделе, применом основних правила и њиховим комбиновањем. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности (слушање, читање, говорчење и писање, као и превођење), на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима гимназије, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика.

Грамматичке категорије су разврстане у складу са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво (од нивоа А2.2 до нивоа Б2.1) 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. 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, у складу са статусом језику и годином учења. С тим у вези, уз одређене граматичке категорије стоји напомена да се усвајају рецептивно, док се друге усвајају продуктивно.

III. Праћење и вредновање наставе и учења

Процес праћења и вредновања може започети иницијалним (или: дијагностичким) оцењивањем. Овим се установљује колико ученик влада пређашњим градивом неопходним за даље учење страног језика. На основу иницијалног теста наставник ће лакше планирати и организовати процес учења, па и индивидуализовати приступ ученицима.

Током целе школске године, при вредновању треба да се смењују две врсте оцењивања: формативно и сумативно.

Формативно оцењивање, којим се вреднују ученикова постигнућа, у начелу треба да подржава и ученика и учење. Оно треба да се спроводи чешће, и да буде интерактивно, то јест да и ученици учествују у оцењивању: њихово самопроцењивање и узајамно процењивање треба да буде део укупног процеса оцењивања. Циљ тога је да се код ученика подстакне самосталност и одговорност. Наставник притом добија увид у то како ученик учи, прикупља

информације о постигнућима, и на том основу модификује наставу и остале активности. Формативно оцењивање олакшава наставнику и да утврди критеријуме за вредновање постигнућа. Наставник ученику током праћења његовог рада и активности мора пружати повратне информације како би му помогао да постигне предвиђени исход. Формативно оцењивање даће и самом наставнику назнаке о квалитету његовог рада и ефикасности примењених метода.

Сумативним оцењивањем вреднује се резултат учења. Овакво оцењивање спроводи се периодично, на крају појединих делова програма и по завршетку читавог програма. Оријентисано на прошлост, оно сумира постигнућа до тренутка оцењивања. Сумативним оцењивањем наставник ће утврдити да ли је ученик постигао предвиђене резултате, то јест исходе учења.

Наставник треба нарочито да подржи саморефлексију код ученика: потребно је да ученик у одређеној мери објективно процењује шта зна, уме и може. Такође треба подстицати вршњачко учење, тј. сарадњу међу ученицима при утврђивању градива, усвајању новог, раду на пројектним задацима итд. Модалитети и квалитет те сарадње даваће наставнику шири увид у сопствени рад и у напредак ученика.

Најзад, у процесу наставе вреднује се и рад наставника, како путем самопроцењивања тако и путем анкетирања ученика.

Ниједан начин вредновања није потпуно објективан; зато их треба комбиновати, да би се стекла што веродостојнија слика о раду, постигнутим исходима и стеченим компетенцијама ученика, као и о раду и дидактичким методама наставника.

КАКО СЕ ПРАТИ И ВРЕДНУЈЕ РАЗВОЈ ЈЕЗИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА

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

- Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима.
- Наставници сарађују и заједнички процењују развој компетенција код својих ученика.
- Процес праћења је по карактеру пре формативан него сумативан.
- У проценама се узимају у обзир разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције.
- У процењивању се узимају у обзир и самопроцене ученика и вршњачке процене, а не само процене наставника.
- Велики значај се придаје квалитативним, уместо претежно-квантитативним подацима и показатељима.
- Процена садржи опис јаким и слабијим страна развијености компетенције и предлоге за њено даље унапређивање, а не само суд о нивоу развијености.

ЈЕЗИК, МЕДИЈИ И КУЛТУРА

Циљ учења изборног програма Језик, медији и култура је да допринесе унапређивању комуникацијских вештина, развоју медијске културе и усвајању културних образаца који ће ученику омогућити сналажење у савременом свету, изградњу идентитета и даљи професионални развој.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- критички разматра позитиван и негативан утицај медија;
- процењује значај и утицај информација и извора информација и повезује их са сопственим искуством ради решавања различитих ситуација;
- препознаје примере манипулације, дискриминације и говора мржње у медијима и има критички однос према њима;
- одговорно се односи према креирању сопствених медијских порука;
- комуницира на конструктиван начин;
- исказује спремност да учествује у акцијама чији је циљ унапређивање медијске културе;
- разликује културне од популарних садржаја и на основу тога доноси вредносне судове.

Разред	Други
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	37 часова

ОПШТЕ МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	ИСХОДИ УЧЕЊА На крају године ученик ће бити у стању да:	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја
Компетенција за целоживотно учење Комуникација Дигитална компетенција Решавање проблема Сарадња Одговорно учешће у демократском друштву Одговоран однос према здрављу Одговоран однос према околини Естетичка компетенција Предузимљивост и оријентација ка предузетништву	<ul style="list-style-type: none"> – користи наративне могућности различитих медија; – упореди особености различитих медија као и начине транс-медијалног преношења садржаја; – користи различите алате из области медија, језика и културе за решавање друштвених проблема које је идентификовао; – разликује различите аматерске начине изражавања у свакодневnoj култури и неке од њих примењује у оквиру активистичког пројекта; – установи сличности/разлике појмова: идентитет, интернет идентитет, дигитални идентитет, аватар; – процени релевантност и поузданост информација (сопствених и туђих) – представи, организује, структурира и форматира информације којима се представља у дигиталном окружењу; – препознаје ризике и опасности по лични идентитет у дигиталном окружењу, – примењује технике заштите у дигиталном окружењу, 	Медији и забава – популарне експресивне форме: <ul style="list-style-type: none"> – наративност и интерактивност (филмови, серије, видео игре, тв садржаји, влогови, јутјуб садржаји); – медијска конвергенција (медији и форме и садржаји: књига, филм, стрип, трејлер, позориште, спот, радио драма); Аматерска култура и креативни активизам: <ul style="list-style-type: none"> – улична уметност (музика, плес, сликарство, слем поезија и друге вернакуларне праксе); – сквотери (squatter, squatting); – home-made музика: музика из собе (коришћење РС-а, лаптопова за музичко стварање у кућним условима); – креативна употреба смарт телефона; Идентитет у дигиталном окружењу: <ul style="list-style-type: none"> – истраживање интернет идентитета (личних и групних); – преиспитивање и грађење личног интернет идентитета – заштита интернет идентитета.

УПУТСТВО ЗА МЕТОДИЧКО-ДИДАКТИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Језик, медији и култура припада групи интердисциплинарних програма које ученици могу бирати у првом и другом разреду. Он, као и други изборни програми, доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција. То се постиже на тај начин што ученици путем истраживачког и пројектног рада остварују исходе који су дати на нивоу теме и целог програма. Ослонац за остваривање програма представљају опште упутство које се односи на све изборне програме, као и ово, које изражава специфичности програма Језик, медији и култура.

Програм се ослања на школско знање, али и на ваншколско искуство ученика као креатора и примаоца медијских порука. У свом раду наставник се, поред овог упутства, руководи општим упутством које се односи на све изборне програме.

Задатак наставника је да подстиче заинтересованост ученика за проблеме медијске културе као феномена који се тиче свих људи и утиче на њихов приватни и на професионалан живот. Тематика се може посматрати са становишта *некад и сад*, као и кроз димензију *локално –глобално*.

После уводних активности, у оквиру сваке теме наставник презентује мотивациони материјал/подстицај који ученике треба да заинтересује, а затим представља теме најчешће у облику проблемских питања погодних за истраживање. Основни метод учења је истраживање и осмишљавање малих пројеката. За истраживање тема користи се ра у групи. Наставник одређује број и састав групе. Пожељно је да наставник направи атмосферу у којој је заинтересованост за тему основни чинилац избора групе. Тако се обезбеђује да се у оквиру сваке теме мења структура група а ученицима пружа прилика да сарађују са више различитих чланова.

Приликом одабира истраживачких активности наставник треба да помогне ученицима у избору адекватних извора али и техника. Без обзира на избор технике, која је делом условљена избором теме, потребно је ученике усмеравати ка прикупљању података из различитих извора. Препоручује се и биласак институција и организација које се баве медијима и културом у окружењу.

Поред прикупљања података са релевантних сајтова, прегледа литературе и слично, сваку тему могуће је истражити и испитивањем знања, ставова и вредности које заступају и/или за које се залажу вршњаци, суграђани, стручњаци за неку област. Из тих разлога пре планирања обиласка неке институције, спровођења анкете/интервјуа, разговора са стручњацима, ученике је потребно упутити у припрему једноставних питања за одабрану тему и унапред осмислити начин обраде података. Ученици могу да при-

преме и неку врсту чек листе коју ће сви користити за праћење и вредновање неког медијског садржаја, након чега ће упоређивати своја запажања и изводити закључке. Група се може одредити да уради анализу садржаја неког медија, али пре тога треба да одреди циљ и начин праћења и да одабере елементе комуникације које ће посматрати. Организација истраживачких активности у обради тема као и у креирању пројекта препушта се избору ученика.

Важно је да ученици испланирају истраживање које треба да одговара изабраној теми, да буде реално изводљиво и одвија се поступно кроз све потребне кораке. На крају истраживања ученици обрађују добијене резултате и припремају презентацију. На тај начин свака група упознаје друге групе са начином и резултатима свог рада. Припрема презентације је важна јер се на основу ње бира проблем на коме ће се развијати пројекат. У зависности од величине групе ради се један или два пројекта.

Код дизајнирања пројекта ученицима је потребна помоћ и подршка, пре свега, у смислу избегавања уопштених и самим тим, тешко остваривих циљева. Пројекти могу бити врло различити. На пример, ученици који су радили истраживање у области електронског насиља и констатовали да је пуно ученика било томе изложено, могу осмислити пројект који се односи на едуковање ученика у њиховој школи како да се заштите (припрема лифлета, представе, постера, предавања, трибине...). Пројекат који се бави рекламама може да има за продукт пример пропагандног материјала за изабрани производ у две варијанте: некоректно (нетачно, претерано, дискриминативно, стереотипно...) и коректно урађен. Такви пројекти имају вредне продукте али постоје и пројекти који их не могу имати јер им је циљ детаљније истраживање неке појаве или потврда неке хипотезе. За такве пројекте продукт је завршна презентација која би требало да буде доступна на сајту школе. Пројекат може бити и анализа различитих „језика” које користе различити медији. Као продукт таквог пројекта може бити изложба која је урађена у сарадњи са ученицима који похађају изборни програм Уметност и дизајн. У области овог изборног програма велике су могућности у креирању пројеката и исказивање креативности ученика, и зато не треба спутавати њихове необичне идеје, наравно уколико су испоштовани сви потребни кораци пројектног рада.

УВОД У ПРОГРАМ

Како ученици могу да се одреде за нови изборни програм на почетку друге године, потребно је утврдити колико је нових ученика, као и да ли постоји интересовање да се неке препоручене теме из прве године које нису реализоване истраже у овој години. Иако је тежиште у другој години умерено ка креативности, неке теме је могуће прилагодити прописаним исходима одговарајућим пројектним задацима.

I. Медији и забава – популарне експресивне форме

а) Наративност и интерактивност

У оквиру ове теме ученици и наставници ће се посветити проучавању забавног и културног аспекта медија и њиховог извођачког и представљачког потенцијала.

Прва подтема би требало да подстакне ученике најпре да сагледају различите типове медија у којима је наративност (најшире схваћен сваки облик причања приче) заступљена или чини суштинску одредницу неког појединачног медија. У том прелиминарном истраживању они би могли да уоче разлику између традиционални(ји)х наративних медија (филмови, серије, ТВ садржаји) и алтернативнијих, односно модернијих, савременијих (видео-игре, видео блогови, јутјуб садржаји, програми). Ради функционалнијег рада, наставник може да подели ученике у неколико група (од по пет нпр.) и свакој групи да подели пројектне задатке у оквиру којих ће они напоредо изучавати један традиционални медиј и савремени (или неколико савремених). Истраживање може да буде усмерено на праћење разлика и специфичности у обради неког наративног садржаја у различитим медијима. На основу тога, они могу да препознају какве су занатске/техничке могућности изражавања у сваком од тих медија и како оне условљавају или усмеравају сам садржај наративне форме. Ученици би кроз своја истраживања могли да издвајају разлике између уметничког, образовног и забавног наративног садржаја и форме с једне стране, и садржаја који не испуњавају те функције, с друге стране. За то може да послужи упоредно истраживање драмског ТВ-програма и примера шунд програма. Такође, пожељна је анализа како то утиче на њихов развој, могућности сопственог креативног изражавања, предности и мане и једног и другог типа медија (уметничке образовне функције филма, серије, ТВ садржаја као позитиван импулс и пасивно посматрање и праћење неког садржаја на филму, серији, ТВ као негативан импулс; партиципација у стварању наративног садржаја и испољавање сопствене креативности код нових форми као позитиван импулс и изложеност непровереним садржајима, површно изношење мишљења, велики утицај популарних носилаца наративног садржаја на формирање укуса и ставова код корисника, те имплементација агресивних наративних садржаја видео-игара у сопствену подсвесну структуру личности услед активног суделовања у њиховом извођењу – као негативан импулс). Резултат целокупног истраживања би могао да буде прављење, односно креативно изражавање у неком од ових медија, које би требало да покаже управо разлику између њихових специфичности које су позитивне (и за ствараоца и за примаоца/гледаоца) и оних које изазивају штетне навике, мисаоне и естетске процесе.

б) Медијска конвергенција (медији и форме и садржаји: књига, филм, стрип, трејлер, позориште, спот, радио-драма)

Ова тема треба да подстакне ученике да проучавају могућности изражавања истог садржаја у различитим медијима. Уводно истраживање би, такође, требало да буде усмерено на дефинисање особености, законитости, структуре, сваког од ових различитих медија. Ученици ће том приликом уочити шта су предности а шта ограничења сваког од њих. Наставник их и у оквиру ове теме може поделити на групе чији би задатак био да одаберу неко (уметничко) наративно дело и пронађу како је оно изражено кроз различите медије. Њихова анализа би требало да покаже како се оригинални израз мења када је остварен кроз други медиј, да ли је надградња успешна или је умањила његову вредност; нечији резултати истраживања ће показати да је секундарна обрада неког уметничког садржаја успешнија од оригиналне (филм од књижевног дела, стрип од филма). Оно што ће се лако уочити јесте да је готово правилност да се књижевно дело изражава у облику филма, позоришне представе, радио-драме, а да је обрнут процес ређи, па би у том смислу био изазов за њих да пронађу филмска или стрип остварења на основу којих су настала књижевна дела (Друштво мртвих песника), или филмове који су настали на основу стрипа (300, Лига правде, итд).

У току истраживања ученици треба да разумеју начин на који се један садржај мења да би се изразио кроз други медиј. Након усмене презентације свог истраживања и закључака до којих су дошли, ученици би могли да, такође по групама, одаберу неко наративно дело и преточе га у други медиј (нацртају стрип на основу књижевног дела, напишу сценарио и сниме радио-драму на основу неке књиге, сниме аматерски филм на основу прочитане кратке приче или епизоде из стрипа или драме...).

II. Аматерска култура и креативни активизам

У оквиру ове теме, бројне су могућности за истраживања: разлика између индустријске, институционалне културе и креативног активизма, различити „језици“ у приступу актуелним друштвеним збивањима, различите поруке. Потребно је, у договору са ученицима, осмислити пројектне задатке за истраживање ове теме (сквотери као појава, анализа графита, различите уличне уметности...). Ученици би могли да се поделе у групе и свака група да истражи по један од ових видова аматерске културе. Оно на шта би то истраживање требало да буде усмерено јесте историјат саме појаве/уметничког иступања, најзначајнији представници, однос анонимности и креативности, стварање под псеудонимима, ореол тајанствености, однос према званичној култури, однос званичне културе према њима, порука која се шаље, политички и идеолошки контекст односно субверзивност; пацифизам и/или милитантност, естетички аспект, уметнички аспект... Након урађеног истраживања и презентације резултата на часу, ученици могу да воде дебат о одређеним проблемима и темама са којима су се суочили. То може да буде увод у други део активности током које би они могли да уоче везу између оваквог аматерског културно-уметничког иступања и друштвеног активизма. Зато би било потребно да најпре дефинишу и истраже појам активизма, а онда да сами спроведу креативну а друштвено анагажаовану акцију, инспирасани неком од проучаваних дисциплина односно поља изражавања: прикупљање средстава, помоћи, стварање и дизајнирање лифлета, стварање *home-made* музике која ће пратити приредбе и културне манифестације школе, снимање садржаја паметним телефоном на основу осмишљеног сценарија који ће третирати одговоран однос према околини или здрављу или некој другој друштвеној појави, слање одређених хуманих порука састављањем и јавним рецитовањем слем поезије....

Немогуће је, наравно, истражити све појаве које су наведене у оквиру ове теме. Зато је препорука да на уводним часовима ученици добију пројектне задатке за истраживање аматерске уметности (свака група по један задатак) које ће представити осталим ученицима. Када је активизам у питању, најбоље би било да се, у договору са ученицима, изабере активност у којој ће сви учествовати (са јасно дефинисаним корацима). Препорука је да се ова тема најави на почетку године како би се пројектне активности могле благовремено планирати.

III. Идентитет у дигиталном окружењу

Увод у тему може да се оствари кратким истраживањем на интернету, где би ученици добили задатак да пронађу дефиницију појмова: идентитет, интернет идентитет, дигитални идентитет, идентитет кроз аватар. Овај задатак ученици могу радити индивидуално или групно. Након овог задатка организовати презентацију резултата и дебат. Ученици могу да се поделе у групе (4 појма, 4 групе) и да кроз дијалог истакну главне одлике задатог појма, као и кључне разлике између ова три појма.

Истраживање интернет идентитета

Ученици се деле у групе. Свака група се договара чије интернет идентитете ће да истражује (један лични и један групни идентитет). Избор се врши према личним афинитетима ученика (нпр. истраживање интернет идентитета познатих личности на друштвеним мрежама, познатих јутјубера, инфлуенсера, група и покрета за заштиту животиња...). Предмет истраживања никако не може бити лични интернет идентитет неког од ученика школе

или било које личности која је повезана са ученицима у школи. Предмет истраживања може бити интернет идентитет група које делују у школи или у вези са њом само уколико те групе остварују позитивне и афирмативне акције (очување животне средине, хуманитарне акције, презентовање школе и сл.). Све групе заједно, пре самог истраживања, усаглашавају јединствену чеклисту на основу које ће истраживати изабране идентитете. Чек-листа би требало да се садржи следеће ставке:

- ставови и вредности које заступа/ју и за које се залаже/жу субјекти истраживања,
- начин / стил на који се представља/ју субјекти истраживања,
- процена релевантности и поузданости информација које субјект/ти истраживања пласирају о себи,
- аватари или стварне личности/групе,
- поруке које се шаљу фотографијама,
- могући разлози популарности / непопуларности,
- заступљеност језика мржње, негативних коментара и акција усмерених према трећим особама,
- ...

Након спроведеног истраживања свака група презентује своје резултате и даје виђење исправне изградње идентитета у дигиталном окружењу.

Преиспитивање личног интернет идентитета

Добијене резултате у претходном истраживању, ученици индивидуално користе како би проценили сопствену слику на друштвеним мрежама уколико су на њима присутни.

Заштита интернет идентитета

Активност може да се започне вођеним дијалогом који ће акценат ставити на опасности којима могу бити изложени у дигиталном окружењу.

Ученике поделити на групе. Свака група добија посебну тему за истраживање и спрема дигиталну презентацију резултата истраживања (презентовање може да буде у форми: PowerPoint презентације или било ког другог електронског документа).

Предлог тема:

- Опасности интернета (хакери, вируси, крађа идентитета...)
- Савети за очување дигиталног идентитета (лозинке, ко све има приступ твојим налозима, софтверски алати за заштиту...)
- Заштита на друштвеним мрежама (отвореност налога, ко све може да види твоје податке, прави и они други пријатељи на мрежи, пријава непожељног садржаја, блокирање контаката...)
- Приватност у дигиталном окружењу (са ким се деле подаци, да ли их виде и особе које не би требало, шта се све поставља на интернет, колико дуго ће постављене информације бити на интернету, фотографије и шта оне говоре о теби, геолоцирање, коришћење мрежа и софтверских апликација које штите приватност...),
- ...

Корисни линкови:

- Сајт о безбедности на интернету: <https://kliknibebezbedno.wordpress.com/>
- Пријава непожељног садржаја: <http://www.pametnoibebezbedno.gov.rs/rs-lat>
- Крађа идентитета на интернету: <https://raf.edu.rs/citaliste/bezbednost/4238-xa-krada-identiteta-xa>
- Како креирати добру лозинку: <http://pametnoibebezbedno.gov.rs/storage/app/media/Lozinke.pdf>

На крају ове активности организовати презентацију ученичких радова.

Завршна активност

Ученици осмишљавају пројекат који ће се кроз вршњачку едукацију фокусирати на заштиту личних интернет идентитета (користити материјале из предходне активности).

Пројекат може да садржи следеће компоненте:

- постављање материјала на сајт школе,
- израда и дистрибуција флајера,
- држање предавања / презентација ученицима на часовима одељењске заједнице, посебно организованим часовима, седници Ученичког парламента.

ПОЈЕДИНАЦ, ГРУПА И ДРУШТВО

Циљ учења изборног програма Појединац, група и друштво је оспособљавање ученика за критичко сагледавање места појединца и група у друштву, њихових улога, права, одговорности и међузависности, ради развијања знања, вештина, вредности и ставова неопходних за конструктивно учење у различитим ситуацијама својственим савременом динамичном друштву.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- аргументовано дискутује о традицији, култури и идентитету имајући у виду позицију појединца, групе и друштва;
- уочи и анализира различите врсте интеракцијских процеса у друштву и међузависност појединца, групе и друштва;
- одговорно се односи према сопственој и туђој традицији и култури;
- критички се односи према традиционалним облицима понашања који умањују нечија права, дискриминишу или воде ка сегрегацији и сукобу;
- критички се односи према утицајима која угрожавају нечији идентитет и слободу да буде другачији;
- искаже просоцијалне ставове, вредности и осетљивост за друге;
- препозна специфичности истраживања у друштвеним наукама.

ОПШТЕ МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја
Одговорно учење у демократском друштву Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад са подацима и информацијама Дигитална компетенција Решавање проблема Сарадња Предузимљивост и оријентација ка предузетништву	<ul style="list-style-type: none"> – питања која се односе на традицију и културу разматра из перспективе појединца, групе, друштва; – опише допринос антропологије, историје, етнологије, археологије и историје уметности у проучавању традиције; – критички разматра утицај традиције на савремено друштво и процењује шта би оно као традицију могло оставити следећим генерацијама; – опише начине чувања традиције и утицаје који је угрожавају; – наведе шта је све из наслеђа Србије укључено у Светску културну баштину Унеска; – на примеру опише како су се различити аспекти свакодневног живота људи мењали у прошлости и процени у ком правцу ће се промене дешавати у будућности; – уочава на примеру и критички се односи према облицима понашања који су део традиције али умањују нечија права, дискриминишу или воде ка сегрегацији и сукобу; – наведе факторе који доприносе формирању идентитета особе; 	<p>ЛЕКЦИЈЕ ПРОШЛОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЕ БУДУЋНОСТИ</p> <p>Традиција – материјално и нематеријално наслеђе једног друштва. Значај традиције за појединца, групу, друштво. Сазнања антропологије, историје, етнологије, археологије, историје уметности у функцији упознавања традиције. Традиција и културно наслеђе у Србији као мултикултурној средини. Необични обичаји у Србији. Културна баштина Србије на листи Унеска. Митови који опстају кроз време и њихова функција. Начини чувања традиције и утицаји који је угрожавају. Традиција као позитивно наслеђе и као препрека напретку појединца, групе, друштва. Злоупотреба традиције. Промене у традиционалним међугенерациским односима и свакодневном животу. Родне улоге и односи између полова, родна дискриминација под окриљем традиције. Будућност традиције у свету који постаје „глобално село“.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – аргументује значај неговања културе за појединца, групу, друштво; – критички разматра ситуацију у култури у Србији; – наводи примере који показују улогу медија у ширењу позитивног и негативног утицаја на пољу културе; – се супротстави притиску потрошачке културе и бори се за сопствени идентитет; – образложи избор теме/идеје пројекта/истраживања, циљ и план рада; – формулише истраживачко питање и задатак; – прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ; – тумачи резултате истраживања из различитих аспеката; – прикаже резултате истраживања; – 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. 	<p>КУЛТУРА И ИДЕНТИТЕТ</p> <p>Фактори који утичу на формирање идентитета – породица, друштво, религија, култура.</p> <p>Култура и њене функције у развоју појединца, групе, друштва.</p> <p>Начела културне политике Републике Србије. Култура у Србији изражена кроз статистику.</p> <p>Некултура, њене манифестације и последице по појединца, групу и друштво. Шунд и кич.</p> <p>Позитиван и негативан утицај масовних медија на доступност и квалитет културне понуде.</p> <p>Мултикултурализам и акултурација. Културна асимилација и конформизам.</p> <p>Елитистичка, народна, популарна (масовна) култура. Поткултура и контракултура.</p> <p>Меценство у култури некад и сад.</p> <p>Комерцијализација културе. Потрошачка култура и производња потреба.</p> <p>Тело и физичка обележја (коса, тетоважа, пирсинг...), као део идентитета и културе некад и сад.</p>
--	--	---

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Појединац, група и друштво припада групи интердисциплинарних програма које ученици могу бирати у првом и другом разреду. Он, као и други изборни програма, доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција. То се постиже на тај начин што ученици путем истраживачког и пројектног рада на темама остварују исходе који су дати на нивоу целог програма. Ослонац за остваривање програма представљају опште упутство које се односи на све изборне програме, као и упутство које изражава специфичности овог програма Појединац, група и друштво.

Програм садржи две теме које 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 питања традиције, културе и идентитета могу посматрати. Садржаји омогућавају да се теме могу посматрати и из различитих перспектива: временске (некад–данас–сутра) и просторне (локално–глобално).

Наведени садржаји могу се довести у везу са оним што су ученици учили или уче у другим предметима и изборним програмима. Ту се мисли на књижевна дела која помажу у разумевању традиције, на психологију која се бави питањем идентитета, на многе садржаје из предмета музичка и ликовна култура, на историју која у програму за други разред предвиђа обраду митова и њихове функције, на изборне програме Језик, медији и култура и Уметност и дизајн.

О начину планирања и остваривању програма, као и о праћењу и вредновању ученичких постигнућа дато је у општем упутству за изборне програме.

УВОД У ПРОГРАМ

Циљ уводних активности (један до два часа) је да се ученици упознају са програмом и сазнају чиме ће се бавити и на који начин. У групи могу бити ученици који су и у првом разреду изабрали овај програм, па им је начин рада познат, али могу бити и они који се по први пут сусрећу са њим. У овом почетном раду на програму потребно је да ученици схвате његову мултидисциплинарност и слободу креирања активности. Наставник треба да подстиче, на различите начине, радозналост проучавања друштвених појава ради разумевања чињенице да су оне свуда око нас, исто као што је и природа или техника.

За подстицај се могу користити различити материјали (текстови, актуелни догађаји, инсерти из филмова...), који су на неки начин повезани са темама. Они су подлога за разговор и буђење радозналости. У примерима који су дати у наставку упутства има довољно простора да ученици кроз разговор, који наставник води унапред осмишљеним питањима, схвате зашто је важно бавити се питањима традиције и културе.

Подстицаји за увођење ученика у програм

Традиција Ковачице у два милиона примерака

Ковачица има велики значај на мапи светског наивног сликарства и представља својеврсну метрополу наиве. Ово мало село у Војводини више од шест деценија задивљује свет својом уметношћу, посебно сликарством. Мотиви самоуких сликара су углавном из свакодневног живота сељака и на тај начин је део њихове традиције трајно сачуван. Њихова дела су данас у многим музејима, галеријама, као и приватним збиркама, на пример бившег шпанског краља Хуана Карлоса, чланова групе Ролингстонс, глумца Алена Делона и Урсуне Андрес, космонаута из програма Аполо као и многих других.

Зузана Халупова је једна од звезда ове „метрополе”. Рођена је 1925. године и у Ковачици је завршила само пет разреда основне школе. Као и већина девојака из њеног места умела је лепо да везе. Међутим, тек у својој 39. години је насликала прву слику и тада започиње њен светски успех. Где год би излагала све њене слике би се продале. Зузану је 1973. годинеу Ковачици посетио будући француски председник Митеран. Тада почиње да сарађује са Уницефом јер су деца главни мотив њеног уметничког израза. У Уницефу су толико били одушевљени њеним сликама да су једну од њих, 1974. године, штампали као новогодишњу честитку у два милиона примерака.

Да ли Метрополитен ради на нафту?

Када је била прослава стогодишњице чувене оперске куће Метрополитен из Њујорка, тадашњи директор Бинг је у свом уводном говору уместо да, како се очекивало, наведе који су све познати оперски певачи ту певали, прво изразио захвалност нафтној компанији Тексако. То је компанија која је највећи донатор Метрополитена и без ње се представе, чија је припрема и реализација изузетно скупа, не би могле остварити. Као и у прошлости и данас то су мецене.

У Метрополитену се годишње, пред увек препуном салом, одржи 220 оперских представа са најбољим гласовима из целог света. Метрополитен опера уостила је неколицину српских оперских певача као што су Радмила Бакочевић, Бисерка Цвејић, Жељко Лучић, Давид Бижић, Милена Китић, Милка Стојановић, Миљана Николић. Како би представе Метрополитена биле доступне љубитељима опере широм света обезбеђен је пренос уживо који омогућава да се оне, истовремено кад и у Њујорку, гледају у биоскопима.

Тема ЛЕКЦИЈЕ ПРОШЛОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЕ БУДУЋНОСТИ

Кључни појмови ове теме указују на то да ће се ученици, истраживачки и пројектно, бавити питањима традиције која се у овом програму посматра у њеном најширем значењу, као културно наслеђе које се преноси са генерације на генерацију и као бројни облици понашања људи у свакодневном животу који се могу третирали као обичаји, али и као морална правила.

Радећи на овој теми, ученици добијају јаснију слику о функцији традиције у прошлости, њеном утицају на садашње генерације и могућност да антиципирају, предвиде (исход највишег нивоа по Блумовој таксономији), шта садашње генерације као традицију остављају генерацијама које следе. На тај начин се долази до суштине традиције чија је функција да појединца, групу, друштво уједињује са прецима и потомцима, обезбеђујући континуитет постојања.

Имајући у виду наведени значај традиције, ученике треба подстицати да поштују традицију којој припадају, као и туђу, али истовремено и да имају критички однос како би препознали елементе који, на неки начин, умањују нечија права, дискриминишу, воде ка сегрегацији или који доприносе настанку сукоба. У оквиру тога, посебну пажњу треба да добије садржај који се односи на родне улоге и родну дискриминацију под окриљем традиције.

Пример за подстицај

Коло – прича о заједништву

Коло, традиционална народна игра и изузетно виталан елемент нематеријалног културног наслеђа Србије, уписано је 2017. године на Унескову Репрезентативну листу нематеријалног културног наслеђа човечанства. Етномузиколози истичу да је извођење кола парадигма једнакости, која је базирана на поштовању узајамних различитости, јер су у колу сви једнаки и превазилазе се све границе, етничке дистанце, религиозне, статусне, социјалне, економске, професионалне, родне, старосне разлике. Држањем за руке, кроз играње кола, остварујемо заједништво.

Примери могућег истраживачко-пројектног рада

Пример 1. Рад на садржају *Културна баштина Србије на листи Унеска*

На почетку рада ученици треба да истраже како изгледа Унескова листа, шта све садржи и која су материјална и нематеријална добра културне баштине. Након утврђивања шта је све на тој листи из Србије, ученици могу осмислити нпр. истраживање чији је циљ да се утврди колико људи у њиховој околини знају о томе. Ученици треба да припреме неколико питања и да одреде како ће изгледати узорак испитаника (узраст, пол, образовање). Наставник им у томе може помоћи како би касније били у прилици да ураде анализу добијених података на вишем нивоу доводећи у везу познавање културне баштине Србије на листи Унеска са узрастом, полом и образовањем. У ситуацији да утврде да познавање није на завидном нивоу могу предложити пројекат у коме би направили плакате, лифлете или филм како би скренули пажњу на та вредна дела наше традиције.

Пример 2. Рад на садржају *Родне улоге и односи између полова, родна дискриминација под окриљем традиције*

У раду на овом садржају може се користити биографска метода како би ученици прикупили податке о женама, нпр. у Србији крајем 19. и почетком 20. века, њиховим родним улогама, односима између полова, могућностима да се школују, да раде послове за које су биле стручне и њиховој борби за равноправност. У истраживању ученици се могу ослонити на податке из литературе, али извор података могу бити и старији чланови шире породице ученика који ће о томе говорити из личног искуства. Овако добијеним подацима могу се придодати и они који говоре о положају жена данас што би омогућило поређење некад и сад. Обрада података и припрема презентације за остале ученике у групи је следећи корак. Уколико би ови подаци били изабрани за припрему пројекта ученици би ушли у следећу фазу рада на садржају. Пројекти могу бити различити, а један од могућих је нпр. организација трибине у школи на неку тему у вези с родним улогама жене некад и сад.

Тема **КУЛТУРА И ИДЕНТИТЕТ**

Друга тема се логично надовезује на питања традиције. У њој се култура доводи у везу са идентитом како би се указао на њен значај за развој појединца, групе и друштва. Иако постоје различите дефиниције културе и различита становишта о вези културе и идентитета, у овом програму се полази од основне и неупитне чињенице да се изградња идентитета одвија у културном окружењу појединца, као и да је култура најмоћнији кохезивни елемент међу људима.

У овом програму се култура посматра у њеном најширем значењу као целокупност уметничког и интелектуалног продукта људског рада који треба да унапређује, оплемењује и доприноси развоју људи и друштва. Избор садржаја у оквиру теме корелира са узрастом ученика те су пажњу добила и питања која се тичу утицаја медија на културу и развој идентитета, на потрошачку културу или појаву тетовирања.

Истраживачке и пројектне активности у оквиру ове теме треба да допринесу подстицању ученика да критички процењују утицаје културе/некултуре којима су изложени и да се могу одупрети притисцима који угрожавају идентитет појединца тражећи да, на пример, сви млади пију иста пића како би били срећни, да се облаче у исте одевне комбинације како би били лепо (рекламе са поруком *must have*), или да имају најновије моделе мобилних телефона како би били прихваћени у друштву.

Примери за подстицај

Споменик мултикултуризму

Италијански уметник Франческо Перили оснивач је Међународног уметничког покрета неутрализам и најпознатији је по својој скулптури *Мултикултурални човек*. Испод скулптуре, налази се плоча са поруком *Мултикултурални човек изграђиваће свет*. Својим препознатљивим делом, италијански уметник приказује човека у центру света, окруженог голубовима који симболизују мир. Символ човека који се противи свим облицима расизма и фанатизма, могао би постати симбол пет континената, као визуелно представљање свих људи ради неговања дијалога између различитих култура. Људска фигура представља универзалног човека. Приказан је без лица, без косе и одеће, како би се избегле карактеристике које идентификују расу, етничку припадност, или одређени обичај. Избор круга није случајан. Он приказује основни аспект живота, његову свеукупну и дефинитивну глобалност. Осам меридијана које подижу голубови такође има прецизно значење с обзиром на то да представљају четири кључне тачке и одговарајуће смерове, показују да културе из свих делова света доприносе изградњи планете.

Четири идентичне скулптуре постављене су на четири стране света: у Јужноафричкој Републици, Кини, Канади и Босни и Херцеговини (Сарајево). Према речима Перилија, разлози за постављање споменика у Сарајеву 1997. године су солидарност са градом који је преживео ратна разарања, као и шаренолика слика града испреплетена различитим културама и религијама.

Еци би и данас био модеран

Трајно уношење тинте различитих боја у кожу помоћу посебних игала. Тако се најкраће може дефинисати тетовирање познато из давне прошлости. Данас је обичај украшавања тела тетоважама на врху популарности. То је евроазијски обичај који сеже далеко у прошлост. Као доказ може послужити догађај из 1991. године када је пронађен Еци, ледени човек чије је тело било залеђено на планини. Процењује се да је живео око 3300 година пре Христа. Како је тело било добро сачувано истраживачима је као прво запало за око да Еци има више тетоважа на свом телу.

У древној су се Кини тетоваже повезивале с криминалом и бандама, док су у Индији још из давнина популарне оне које се праве са каном. Пре прихватања хришћанства, тела припадника неких европских племена (германских, келтских) била су готово прекривена њима. У монотеистичким религијама, међутим, тетовирање поприма негативно значење. У јеврејској, хришћанској и муслиманској религији постоје списи у светим књигама којима

забрањују тетовирање или украшавање тела. То се сматра „паганским” обичајем. Као занимљивост издваја се пример племена Кочита из Папуе Нове Гвинеје, код чијих жена тетовирање почиње у петој години живота и сваке се године додаје нови део. Завршена тетоважа у облику слова В означава да су досегле доб за удају. Постоје, наравно, многи примери наметнутог тетовирања, посебно током Холокауста.

Иако су једно време тетоваже изгубиле масовну популарност (сматрало се да их носе чланови банди и људи сумњивог морала), данас су се вратиле у „моду”. Да ли је то из естетских разлога па тиме тетовирање постаје део културе, или из потребе да се особа разликује од других чиме постаје ослонац идентитета, тек важно је да буду урађене на хигијенски начин. Данас бројни салони у којима се раде тетоваже добро послују, али се процењује да добро раде и они који се баве скидањем (мање више успешно) тетоважа када их њихов власник из неког разлога више не жели.

Примери могућег истраживачко-пројектног рада

Пример 1. Рад на садржају *Начела културне политике Републике Србије и култура у Србији изражена кроз статистику*.

Први корак у том раду био би проналажење у којим документима се налазе начела културне политике наше државе (стратегија и закон) и да их ученици проуче. На основу тога, бира се једно начело (нпр. доступност), па се трага за статистичким подацима који указују колико се поштује то начело. Ученици треба да открију ко се све бави статистиком у култури и на који начин. Подаци могу бити на нивоу целе државе (Републички завод за статистику, Завод за проучавање културног развика или Републички завод за заштиту споменика културе), на нивоу неке важне националне установе (нпр. Народни музеј у Београду), или на нивоу неке мање локалне средине (нпр. Етно-село Сирогојно). Подаци могу бити доступни на сајтовима, а могу се добити и у непосредном контакту путем интервјуа са запосленим у некој установи културе у окружењу. Затим је потребно да ученици пажљиво обраде статистичке податке које су прикупили и доведу их у везу са начелом доступности. Подаци треба да покажу да ли је мрежа културних институција једнако распоређена на целој територији Србије или је концентрисана у већим градовима и неким регијама. Могу се идентификовати делови Србије где њени грађани имају најнижу доступност установа културе. Овакво истраживање може се спровести имајући у виду целу Србију или неки конкретан регион (градска општина), где ученици живе. Оно се може проширити ако ученици дођу до података који показују како је то било нпр. пре 30 година (број биоскопа), или како је то у некој другој земљи у региону, Европи или свету. Ученици тако добијају могућност да упоређују податке. На основу добијених и обрађених података ученици изводе неку врсту закључка. Затим припремају презентацију којом ће покушати да заинтригирају друге ученике да баш ти подаци буду основ за следећи корак – пројекат. Он би могао да буде снимање потреба грађана за културним садржајима у средини у којој живе. Продукт пројекта може бити покретање иницијативе за отварање биоскопа, позоришта, музеја (нпр. школског уколико не постоји), изложбеног простора или нечег другог, а која би била прослеђена локалној самоуправи. Осим тога, продукт пројекта може бити успостављање везе са неким установама културе у региону или свету, са неким удружењима младих који истражују културу, учешће у неком заједничком пројекту... Такве иницијативе, поткрепљене релевантним подацима, имају више шансе да добију пажњу и подршку одговорних људи у школи, локалној заједници и шире.

Пример 2. Рад на садржају *Меценство у култури некад и сад*

На почетку рада на овом садржају подразумева се да ученици морају да истраже шта значи појам меценство, одакле тај назив води порекло и ко су биле најпознатије мецене у прошлости у свету и нашој земљи (појединци, институције). На основу тога могуће је креирати више различитих истраживања. Као пример може бити истраживање чији је циљ да се утврди ко је све и на који начин помагао значајне установе културе у окружењу где живе ученици (позоришта, галерије, болнице, школе, суд, стадион...). У овом примеру култура се посматра у њеном најширем значењу. До података се може доћи на основу литературе, али и у непосредном контакту са руководиоцима тих установа. Након добијања имена људи, или привредних друштава који су помагали установе, истраживање се може наставити у правцу утврђивања биографија тих људи или података о предузећима, од којих су неки више или мање познати јавности. Ученици тако могу открити да постоји много више људи који су помагали или сада помажу те установе него што се то у јавности зна. Пројекат који би следио на основу оваквог истраживања могао би бити представљање широј јавности појединаца и привредних друштава које су мецене неких установа културе. Подразумева се да ученици треба да добију сагласност за то јер постоје мецене које желе да буду анонимне. То се може остварити путем изложбе, филма, представе која се може припремити нпр. у сарадњи са ученицима који су изабрали изборни програм Уметност и дизајн.

Пример 3. Рад на садржају *Комерцијализација културе, Потрошачка култура и производња потреба*

У оквиру овог садржаја могу се осмислити врло различита истраживања и пројекти јер је евидентна блискост са интересовањима ученика. Може се осмислити истраживање у оквиру ког би ученици прикупили и анализирали поруке једног узорка актуелних реклама које се превасходно обраћају младима. На основу тако добијених података може се креирати пројекат чији би циљ био јачање критичке свести ученика гимназије да препознају скривене поруке у рекламама, наметање стереотипа, гушење индивидуалности... и оснаживање да им се одупру. Продукт пројекта могао би бити, на пример, плакат и осмишљени мото, лифлети, изложба, филм, трибина или нешто друго што ученици процене да је примерено акцији супротстављања потрошачкој култури.

ЗДРАВЉЕ И СПОРТ

Циљ учења изборног програма Здравље и спорт је да ученик, на основу проучавања различитих аспеката здравог живота, развије знања, вештине, ставове и вредности који су у функцији очувања и унапређивања здравља и културе телесног вежбања.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- пронађе релевантне изворе информација о значају редовног физичког вежбања – спорта и рекреације и користи их у формирању здравих животних навика;
- уочи и критички процени потенцијално ризичне ситуације по здравље и у складу са тим одговорно реагује;
- одабере и примени разноврсне програме физичког вежбања – спорта и рекреације, опоравка и здраве исхране, у складу са својим потребама и могућностима;
- покрене и предузима иницијативе којима се промовишу значај физичког вежбања и здрав начин живота.

Разред	Други
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	37

ОПШТЕ МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	ИСХОДИ ПО ТЕМАМА На крају разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја
Одговоран однос према здрављу Компетенција за целоживотно учење Сарадња Комуникација Решавање проблема Предузимљивост и оријентација ка предузетништву Рад с подацима и информацијама	<ul style="list-style-type: none"> – учествује у доношењу правила понашања у групи; – доведе у везу деловање психоактивних супстанци на физичко и ментално стање особе са појавом зависности и тешкоћама одвикавања; – аргументовано дискутује о фаталном утицају нових и непознатих психоактивних супстанци; – се одупре притиску средине да користи цигарете, алкохол, дрогу; – аргументовано дискутује о негативном притиску окружења за коришћење психоактивних супстанци; – препознаје одговорност државе, школа, медија и спортских клубова у сузбијању коришћења психоактивних супстанци код младих; – илустрије примером значај спортско-рекреативних активности у превенцији зависности и њеном превазилажењу; – критички размотри утицај медија на формирање идеала физичког изгледа и начину исхране; – наведе принципе правилне исхране које примењује свакодневном животу; – препознаје ризике научно неутемељених дијета и не примењује их; – препозна утицај физичких активности на доживљај сопственог тела и развој самопоуздања; – доведе у везу утицај физичког вежбања на поједине хормоне; – аргументовано дискутује о значају вакцинације; – критички разматра употребу антибиотика и других лекова, као и суплемената и правилно их користи у свакодневном животу; – аргументовано дискутује о употреби ГМО; – препозна последице употребе допинга по здравље; – разликује специфичности вежбања у спорту и ван спорта и планира сопствене физичке активности у складу са потребама, могућностима и интересовањима; – критички процени и одабере поуздане информације о здравом начину живота; 	<p>ЗДРАВЉЕ И ПСИХОАКТИВНЕ СУПСТАНЦЕ</p> <p>Увод у програм.</p> <p>Поводи и разлози за почетак употребе свих врста психоактивних супстанци.</p> <p>Отворен, вербални, прикривени, неизговорени притисак средине на употребу психоактивних супстанци и могући одговори на њега.</p> <p>Утицај психоактивних супстанци на организм.</p> <p>Ризик употребе нових и непознатих психоактивних супстанци.</p> <p>Утицај никотина на здравље и физичке способности.</p> <p>Популарне форме никотинских производа (наргиле, електронске цигарете и др.) – истине и заблуде.</p> <p>Истине и заблуде о алкохолу.</p> <p>Утицај физичке активности на примарну превенцију злоупотребе психоактивних супстанци.</p> <p>Моћ и одговорност државе, медија и спортских клубова у заштити младих од злоупотребе психоактивних супстанци.</p> <p>Професионални спорт и здравље – цена притиска да се постигне врхунски спортски резултат.</p> <p>НАУКА У СЛУЖБИ ВЕЖБАЊА И ЗДРАВЉА</p> <p>Последице допинга по здравље.</p> <p>Вакцинација – за и против.</p> <p>Неправилна употреба антибиотика и суплемената.</p> <p>Употреба и злоупотреба алтернативне медицине.</p> <p>Генетски модификовани организми (ГМО) и њихов утицај на здравље човека.</p> <p>Различити облици дијета – истине и заблуде (кето, хроно, протеинска и др.)</p> <p>Модерни програми вежбања – истине и заблуде.</p> <p>ФИЗИЧКО ВЕЖБАЊЕ СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА</p> <p>Повезаност физичког васпитања, спорта и рекреације у нашем систему Физичке културе.</p> <p>Основи физичког вежбања (физичка вежба и физичко вежбање).</p> <p>Основи развоја моторичких способности – разлике у оптерећењима спорту и рекреацији.</p> <p>Физичко вежбање и самопоуздање.</p> <p>Избор вежбања у складу са потребама појединца.</p> <p>Прилагођеност вежбања условима живота и рада.</p> <p>Значај вежбања за безбедност и одбрану.</p> <p>Утицај различитих врста вежбања на промене у организму.</p> <p>Израда личних програма вежбања у складу са потребама и интересовањима.</p> <p>Савремени програми вежбања.</p> <p>Повреде у спорту и рекреацији прва помоћ.</p> <p>Могуће штетне последице у бављењу спортом.</p> <p>Олимпизам и олимпијско васпитање.</p> <p>Организација спорта у Републици Србији.</p> <p>Услови, могућности и препреке за бављење спортом и рекреације деце и омладине.</p> <p>Употреба недозвољених средстава у споту.</p> <p>Етички аспекти спорта.</p> <p>Центри за вежбање</p> <p>Образовање стручњака за занимања у физичком васпитању, спорту и рекреацији.</p>

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Здравље и спорт припада групи интердисциплинарних програма које ученици могу бирати у првом и другом разреду. Он, као и други изборни програми, доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција. То се постиже на тај начин што ученици путем истраживачког и пројектног рада на темама остварују исходе који су дати на нивоу тема и целог програма. Ослонац за остваривање програма представљају опште упутство које се односи на све изборне програме, као и упутство које изражава специфичности програма Здравље и спорт.

Програм у другом разреду садржи три теме која одговарају узрасту ученика, њиховим интересовањима и фонду часова. Теме пружају велике могућности за истраживачке активности, осмишљавање пројеката и повезивање са свакодневним животом

ученика. За сваку од њих дати су кључни појмови садржаја коју наставник може допунити, јер постоје многи аспекти са којих се свака тема може проучавати. Ученици, организовани у мање групе, бирају коју тему ће истраживати и на који начин.

У фази истраживачких активности ученици користе различите технике које одговарају изабраној теми, као што су прикупљање доступних података, интервјуисање, анкетирање, биографска метода, анализа понашања, посматрање и друго. Уколико је потребно, наставник може да помогне ученицима и да припреме једноставне инструменте за испитивање знања, ставова, вредности и да, затим, обраде добијене податке. Током истраживања наставник треба да охрабрује активности ученика на документовању њиховог рада на одабрану тему.

Након обављених истраживања и обраде добијених података мале групе представљају резултате уз употребу информационих технологија. На основу тога, цела група дискутује и бира који резултат је најинтригантнији (или најпогоднији) и на њему треба темелити следећи корак у раду на теми – пројекат.

Код креирања пројекта ученицима треба пружити помоћ и подршку, пре свега, у процесу дефинисања проблема на коме ће радити, како би се избегло „широко“ постављање проблема и циљева који на тај начин постају тешко оствариви. Пројекти не треба да буду обимни и сложени, али треба да имају све елементе дате у општем упутству. Рад на пројекту је испред самих резултата. Ни наставник ни ученици не треба да буду оптерећени резултатима, јер већ сам рад на пројекту доприноси развијању кључних компетенција. У том смислу, може се сматрати вредним резултатом рада на једној теми ако ученици на пример, путем истраживања и пројекта дођу до увида у сложеност неке појаве, открију међузависност различитих утицаја, дођу до информације да се нико не бави прикупљањем неких података, или до закључка да нпр. млади бирају програме вежбања на погрешан начин, не уважавајући своје потребе и могућности. Неки пројекти могу имати и солидну употребну вредност ако се идеје спроведу у дело као што је нпр. пројекат који се базирао на подацима истраживања да млади недовољно познају карактеристике различитих програма физичких вежби и резултирао је конкретном акцијом чији је циљ упознавање ученика школе са програмима вежби које су добре за унапређивање одређених делова физичких способности кроз презентације (нпр. у холу школе од стране ученика који активно тренирају неки спорт), дељењем лифлета, качењем постера, снимањем филма о правилно изведеним вежбама, организовањем трибине и довођењем госта (нпр. успешан спортиста у тој средини) и др. Такав тип пројекта има за циљ да се ученици одговорно односе према различитим информацијама од значаја за здравље, на пример упућивање ученика да правилно читају информације на производима намењеним исхрани. Пројекти могу бити врло различити и имати све фазе, до реализације и евалуације, а могу бити и хипотетички, јер дају само разраду неке идеје пошто нема услова потребних за њихову реализацију. Међутим, чак и код таквих пројеката, ученици треба да осмисле показатеље успешности, односно на који начин би се резултати пројекта евалуирали када би се он спровео. Наставник пружа помоћ ученицима у свим фазама рада на пројекту подржавајући њихову самосталност и процес документовања.

УВОД У ПРОГРАМ

Уводне активности (могу трајати један до два часа) имају за циљ упознавање ученика са програмом и начином рада. За подстицај користити атрактивне информације, актуелне догађаје, видео снимке, сајтове (ученици их могу погледати и на својим телефонима) или кратак опис нпр. неког филма, књиге. Након тога следи разговор о утиску, реакцијама ученика на дати подстицај. Разговор треба тако водити да ученици схвате да је појам здравља вишедимензионалан и да се односи на физичко, ментално, социјално, емоционално и духовно здравље, као и да се њиме бави више наука (медицина, физичка култура, биологија, психологија, социологија). То се постиже тако што се ученици подстичу да сваком питању приступе критички са запитаношћу шта је ту појавно, а шта суштинско, да ли има манипулације, штетних последица, зашто је велики број реклама посвећен неком аспекту здравља људи и др.

Примери за подстицај:

- Анализа актуелних реклама (њихова учесталост и поруке) за различите штетне производе (дуван алкохол и др.), за суплементе који се користе као додаци/замена за исхрану, за лековита средства, инстант дијете и др.
- Феномен Кока Коле и других напитака – сваке секунде на свету се попије 10.000 неког безалкохолног пића компаније Кока Кола, укључујући дијеталну Кока Колу, Фанту и Спрајт.
- Све чешћа понуда и употреба ГМО производа.
- Ред бул, Гуарана и њихово мешање са алкохолом и лековима – последице.
- Повећан број смртности младих услед употребе нових непознатих психоактивних супстанци.
- Олимпијизам и Олимпијске игре.
- Савремени програми вежбања (кросфит, ”функционални” тренинг, бодипамп и др.).

- Професионални спорт и његов негативан утицај на организам (повреде, опоравак, мотивација, болести и др.).
- Шта је добар програм вежбања? Различита оптерећења у физичком вежбању.

У оквиру уводних активности наставник упознаје ученике са начином рада, праћењем и вредновањем. Ученике треба упутити да разговарају и о начину рада у групи, процесу групног доношења одлука, правима и одговорностима појединца у групи.

Тема: ЗДРАВЉЕ И ПСИХОАКТИВНЕ СУПСТАНЦЕ

Примери за подстицај

Клуб 27

Клуб 27 је израз који се у популарној култури користи за групу поп и рок музичара који су свет напустили на врхунцу своје каријере, сви у својој 27. години живота! Умирала су најчешће због прекомерне употребе дроге, алкохола или због самоубиства. Њихови животи, каријере, али и сама смрт заокупљају пажњу јавности и много година после. Листа ових музичара је дугачка, а међу њима се издвајају Џими Хендрикс (преминуо 1970.), Џенис Џоплин (1970.), Џими Морисон – фронтмен групе „The Doors” (1971.) и Курт Кобејн – фронтмен групе „Nirvana” (1994). Овом клубу пре неколико година (2011.) придружена је и британска кантауторка Ејми Вајнхаус. Свој последњи концерт, ова певачица одржала је у Београду, 18. јуна 2011. Само месец дана касније пронађена је мртва у свом стану у Лондону.

Наргиле

Наргила (неки од синонима: *ишиа*, *водена лула*) је инструмент је који се користи за пушење ароматизованог дувана, чији дим пролази кроз базу испуњену водом. Извори указују да наргила порекло води са Блиског Истока, из области некадашње Персије, а први записи указују на коришћење још у 16. веку. Ипак, њена употреба брзо се проширила и на исток и на запад, тако да је данас популарна широм света, па и код нас.

У последње време, сведоци смо отварања све више наргила барова у нашој средини (за сада, углавном у већим градовима), као и чињенице да се бројни други кафићи опредељују да у своју стандардну понуду додају и наргиле. Приметно је да су ови кафе-барови најчешће лоцирани у непосредној близини школа, а такође је уочљиво да су најчешћи конзументи ових производа управо адолесценти – ученици старијих разреда основних школа и средњошколци.

Према резултатима најновијих истраживања, 14,5% младих узроста 13–15 година у Србији бар једном је пробало да пуши наргила, док 9% младих овог узроста наводи да је и тренутно конзумира.

Нове психоактивне супстанце

Током 2018. године, у кратком временском периоду, у нашој земљи се десило неколико смртних случајева веома младих особа, као последица конзумирања различитих психоактивних супстанци, углавном током ноћног провода. „У ДИВЉИМ ЛАБОРАТОРИЈАМА КУВА СЕ СМРТ – СТРАШНО! КУЋНИ ЕКСТАЗИ УБИЈА ДЕЦУ: За недељу дана чак троје тинејџера УМРЛО ОД ДРОГЕ!” (26. јун 2018.); „ИНТЕРНЕТ ЗАМЕНИО ДИЛЕРЕ Дрога сада стиже из Кине, пуна опасних супстанци због којих млади УМИРУ” (3. јул 2018.); *Девојчицу убио један екстази са журке* (7. новембар 2018.)... били су само неки од наслова у штампаним медијима у овом периоду.

Страх и паника, па чак и бунт грађана и позивање на одговорност различитих структура система били су природна реакција јавности на серију ових трагичних догађаја. Велика пажња медија била је додатни генератор панике, али и неопходан црвени аларм да се на овај проблем обрати посебна пажња свих надлежних структура друштва и државе.

Уследила је и запитаност и оправдана забринутост – какве су то страшне супстанце које су, дословце преко ноћи, однеле животе ове деце? Да ли се и по чему оне разликују од свих оних већ довољно опасних супстанци на које смо упозоравани још од малих ногу...?

Тема: **НАУКА У СЛУЖБИ ВЕЖБАЊА И ЗДРАВЉА**

Примери за подстицај:

Прича о Амстронгу

Ленс Армстронг је бивши амерички бициклиста и до сада најпознатији у историји тог спорта. Армстронг је освојио седам узастопних титула на Тур де Франсу, у периоду од 1999. до 2005. године. Али, све титуле су му одузете у октобру 2012. због коришћења недозвољених средстава које имају за циљ јачање психофизичких капацитета особе чиме је себе довео у повољнији положај у односу на остале такмичаре. Ленс је тек 2013. признао да је користио разне врсте допинга током целе каријере и тада је рекао да је „цела његова каријера једна велика лаж”. Занимљиво је да током каријере никада није био позитиван на допинг тесту, што указује колико је тешко доказивање употребе забрањених супстанци. Други бициклисти су често исказивали сумњу да Армстронг користи недозвољена средства али нису имали доказе све док то није потврдила светска антидопинг агенција.

По подацима светске Антидопинг агенције (WADA) спортови у којима се највише користе недозвољена средства су атлетика и дизање тегова, док по подацима наше Антидопинг агенције недозвољена средства се највише користе у бодибилдингу и рвању.

Данас се све више код нас говори о допинговању спортиста, односно о томе да су они позитивни на допинг тестовима.

Како је саопштила директорка Антидопинг агенције Републике Србије, у нашој земљи је током 2017. године чак 13 спортиста „пало”, односно било позитивно на допинг тестовима.

Вакцинација

Морбили (мале богиње, оспице) су једна од десет најзначајнијих заразних болести људи. Године 1980, пре него што је започета примена имунизације против морбила, било је око 2,6 милиона смртних случајева у свету, посебно у Африци. Иако су морбили најчешће бенигна болест, они могу, нарочито код одраслих, да доведу до слабљења имуног система и суперинфекције другим патогенима већ присутним у организму.

Морбила у Србији није било скоро десет година, док се од 2010. као последица неодговорног односа према вакцинацији они поново јављају. Зато је за само 6 месеци (од октобра 2017. године до марта 2018. године) на територији Републике Србије регистровано 3 654 случаја малих богиња. Најмлађа оболела особа била је стара 15 дана, а најстарија 70 година. Већина оболелих особа (95%) била је невакцинирана или непотпуно вакцинисана. Код 400 болесника регистроване су тешке компликација болести (398 упаља и 2 запаљење мозга), које су однеле 13 живота.

Тема: **ФИЗИЧКО ВЕЖБАЊЕ СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА**

Примери за подстицај:

Значај вежбања за безбедност, одбрану, сналажење у ванредним ситуацијама и очување радне способности

Током треће недеље маја 2014. године, велике кише су погодиле Србију. Забележене су рекордне количине падавина. Услед поплава око 32.000 људи је евакуисано из својих домова, од којих је 25.000 из Обреновца. 51 особа је изгубила живот, од чега се 23 удавило. По неким информацијама сматра се да би већина њих преживела да је умела да плива или да је имала довољно физичке снаге да се попне на кров куће, дрво или друго безбедно место.

Такође је невероватан податак да преко 50% младих до 18 година не зна да плива. Резултати појединих истраживања о физичкој активности деце и младих говоре о томе да велики број ученика IV разреда основне школе у центру Београда не уме да се попне на дрво.

Сви ови примери нам указују на то да редовно физичко вежбање може имати утицај не само на здравље и развој физичких

способности или на физички изглед појединца већ и на његову безбедност и живот.

Континуирани рад на развоју физичких способности је неопходан за поједине професије као што су војни и полицијски позив. Поред осталог, физичке способности су један од фактора који директно утичу на личну безбедност сваког припадника снага безбедности.

Значај физичког вежбања је неопходан за унапређивање и одржавање радне способности сваког појединца без обзира на професију којом се бави.

Неправилно вежбање

У Србији постоји велики број фитнес центара и клубова у којима људи све чешће вежбају. То је свакако добро, уколико нема услова за вежбање у природном окружењу, али оно што брине јесте све већи број људи који вежбе изводе неправилно. Иако улажу велики напор и очекују најбоље ефекте по свој изглед и здравље, нису свесни да на тај начин могу угрозити кичмени стуб, истегнути мишиће или направити микротрауме мишићног ткива. Често су вежбачи преамбicioзни или нестрпљиви у очекивању ефеката вежбања па оптерећење на тренингу повећавају више него што је потребно и безбедно. То је један од најчешћих разлога за појаву деформације покрета. Свака вежба има покрете који се изводе дефинисаном путањом и изводе је одређене групе мишића. Када је оптерећење при вежбању неадекватно, онда долази до нарушавања те путање. Тело долази у неправилан положај, а у рад се укључују и друге мишићне групе које потпомажу извођење покрета како би се он остварио по сваку цену. При томе се губи ефекат вежбе, а доводи у питање самоповређивање. Неправилно вежбање често је удружено са неправилним дисањем, односно вежбачи не усклађују ритам и темпо дисања са ритмом и покретом извођења вежби. Уколико се томе дода неправилна исхрана пре и након вежбања, особа може имати више штете него користи од одласка у фитнес центар.

Предложена литература, линкови и видео материјал:

1. Спорт и друштво, Грејам Скемблер
2. Спорт – критичка социологија, Ричард Ђулијаноти
3. Стратешки менаџмент спортских догађаја, Гај Мастерман
4. Приручник из Физичког васпитања – Факултет за спорт и туризам
5. Фитнес – Физичка припрема у рекреацији, Станимир Стоилковић
6. Фитнес, Станимир Стоилковић
7. Лоша наука”, Бен Голдејкер
8. „Шта је најбоље за ваше дете – због чега су вакцине безбедне и спасоносне”, Стејци Минцер и Алисон
9. Документарни филм о Џенис Џоплин: *Janis: Little Girl Blue (2015)*
10. Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут” – Информације о наргилама <http://www.batut.org.rs/download/izdvajamo/duvan/Nargile%20osnovne%20informacije.pdf>
11. Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут” – Резултати Глобалног истраживања о пушењу међу младима 13-15 година, 2017. година
12. <http://www.batut.org.rs/download/izdvajamo/GYTS%202017%20kljucni%20rezulatasi.pdf>
13. Светска здравствена организација http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/161991/9789241508469_eng.pdf;jsessionid=1EBCBCE147B77A7F365A7E6142C9BCB8?sequence=1
14. <http://www.batut.org.rs/download/aktuelno/vodicZaRadionice.pdf>
15. Специјална болница за болести зависности <http://www.drajzerova.org.rs/saveti/%C5%A1ta-treba-znati-o-drogama>
16. Канцеларија УН за дрогу и криминал <https://www.unodc.org/LSS/Page/NPS>
17. Имунизација вашег детета. Водич за родитеље. УНИЦЕФ Србија, август 2015. године. Доступно на: https://www.unicef.org/serbia/sites/unicef.org.serbia/files/2018-08/Imunizacija_vaseg_deteta.pdf

ОБРАЗОВАЊЕ ЗА ОДРЖИВИ РАЗВОЈ

Циљ изборног програма Образовање за одрживи развој је да ученик на основу истраживања међузависности људских активности и непосредног окружења развије критички, активан и одговоран однос према себи и окружењу у ком живи и да садашњост сагледава и кроз перспективу будућности.

На крају програма ученик ће бити у стању да:

- критички разматра утицај људских активности на стање непосредног окружења;
- преиспитује различите потребе људи у савременом друштву са становишта одрживог развоја;
- препознаје позитивне и негативне примере односа према окружењу;
- предвиђа могуће последице неодговорног понашања људи у непосредном окружењу, на локалном и глобалном нивоу;
- учествује у активностима које доприносе унапређивању квалитета живота у непосредном окружењу;
- умањује сопствени негативан утицај на окружење.

Разред	Други
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	37 часова

ОПШТЕ МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	ИСХОДИ ПО ТЕМАМА На крају разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја
Дигитална компетенција Компетенција за целоживотно учење Рад с подацима и информацијама Решавање проблема Предузимљивост и оријентација ка предузетништву Сарадња Комуникација Одговоран однос према здрављу Одговоран однос према околини	<ul style="list-style-type: none"> – проналази релевантне изворе информација, анализира их, издваја битне информације и доноси закључке; – препознаје проблеме у локалној средини и вреднује их у складу са различитим критеријума у одређеној области; – демонстрира процесе и појаве, истражује на терену и у учионици, и доноси закључке; – дискутује о значају и потреби интегралне заштите вода, ваздуха и земљишта као ограничених природних ресурса; – анализира и критички сагледава утицаје различитих чинилаца на одрживо управљање земљиштем и отпадом као и на формирање здравих навика у исхрани; – анализира утицај неодрживе производње и потрошње на становништво, економију и животну средину на локалном, државном и глобалном нивоу; – разликује својства конвенционално и органски произведених намирница и доноси одлуке о начину сопствене исхране; – дискутује о појму еколошког отиска и сагледава могућности смањења личног утицаја на квалитет животне средине; – навођењем примера објашњава значај сепаративног одлагања отпада у домаћинству и значај промене потрошачких навика у складу са одрживим развојем; – тумачи предност приступа „решавања проблема на извору”, уместо отклањања последица, на примерима управљања отпадом и земљиштем; – активно учествује у информисању јавности о утицајима човека на окружење и учествује у акцијама које се организују у локалној средини; – прилагођава облик и садржај резултата истраживања специфичностима циљне групе и циљу акције. 	ОДРЖИВО УПРАВЉАЊЕ ЗЕМЉИШТЕМ Одрживо управљање земљиштем. Генеа, састав и структура земљишта. Својства и намена земљишта. Самообнављање земљишта. Загађивачи, загађујуће супстанце и последице загађивања. Деградација и последице деградације земљишта. Мониторинг квалитета и заштита земљишта.
		ПРОИЗВОДЊА, ДИСТРИБУЦИЈА И ПОТРОШЊА ХРАНЕ КАО ЧИНИЛАЦ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА Одржива производња, модели пољопривредне производње и потрошња хране. Високо ефикасна пољопривреда, оријентисана ка профиту. Локална одржива пољопривреда. „Fair trade” модели. Агробиодиверзитет. Квалитет намирница, навике у исхрани и безбедност хране. ГМО. Еколошки отисак.
		УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ Одрживо управљање отпадом. Врсте отпада. Одлагање отпада. Смањење количине отпада, поновна употреба, разврставање и рециклажа отпада. Потрошачке навике и одговорна куповина. Еколошки отисак. Циркуларна економија и отпад. Индустриска производња са смањењем или елиминацијом отпада.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Образовање за одрживи развој припада групи интердисциплинарних програма, које ученици могу бирати у сва четири разреда. Он, као и други изборни програми, доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција и формирању компетенција за одрживи развој сходно препорукама УНЕСКА до 2030. године. Ове компетенције се развијају преиспитивањем сопствених ставова, искуственим учењем, критичком анализом појава и процеса присутних на локалном и глобалном нивоу, анализом сопственог понашања у односу на животну средину, променом постојећих навика у понашању и учествовањем у различитим акцијама у локалној средини које су усмерене ка очувању и унапређивању животне средине.

У другом разреду су за обраду предложене теме које су својим концептом и садржајем усклађене са принципима одрживог развоја. Програм се састоји од три обавезне теме: *Одрживо управљање земљиштем*; *Производња, дистрибуција и потрошња хране као чинилац одрживог развоја* и *Управљање отпадом*. Теме од-

говарају узрасту ученика и пружају велике могућности за примену интегративног приступа у настави, експеримента, симулације процеса, методе дискусије (дебате), едукативних радионица и пројектне наставе. У оквиру сваке теме дати су кључни појмови садржаја, које наставник може допунити с обзиром на то да се свака тема може проучавати са више различитих аспеката, а у упутству се налазе примери пројектних задатака које ученици могу да реализују.

Задатак наставника је да упозна ученике са темама, кључним појмовима садржаја који ће се изучавати у другој години. Наставник кроз различите истраживачке активности треба да подстакне интересовање ученика за одређене проблеме, да развије код ученика исправне вредносне ставове и да их подстакне на активно учење у решавању проблема одрживог развоја, као виталног услова опстанка живота на Земљи. Овај програм код ученика треба да формира навике очувања животне средине током спровођења свакодневних животних активности. У оквиру сваке теме наставник у уводном делу, презентује материјал који ученике треба да заинтересује, а затим представља тему најчешће у облику проблемских питања погодних за истраживање. Постоји могућност да једну тему са различитих аспеката проучава више група. Приликом одабира истраживачких активности наставник треба да по-

могне ученицима у избору адекватних извора али и техника истраживања. Ученици могу да истражују индивидуално, у групи или у паровима у зависности од интересовања. Без обзира на избор технике, која је делом условљена избором теме, потребно је ученике усмеравати ка прикупљању података из различитих извора. Препоручују се посете институцијама, установама и организацијама у локалној заједници. Поред прикупљања података са релевантних интернет страница, прегледа литературе, једноставнијих мерења на терену, сваку тему могуће је истражити и испитивањем знања, ставова и вредности које заступају и/или за које се залажу вршњаци, суграђани и стручњаци за неку област. Из тих разлога, пре планирања обиласка институције или спровођења анкете/интервјуа и разговора са стручњацима, ученике је потребно упутити у активности креирања протокола посматрања, анкета и упитника у вези са проучаваном темом, као и са начином сређивања, обраде и анализе добијених података. Након тога ученици би требало да среде добијене резултате истраживања, анализирају их и донесу одређене закључке. Крајњи закључак би требало да има форму сагледавања шта свако од нас може да учини како би испитивани проблем био умањен или решен. Резултате истраживања и закључке, ученици презентују како на самом часу тако и широј јавности (школи, родитељима, циљној групи, локалној заједници, медијима), обликујући их у различите медијске форме (текст, пано, табела, графикон, фото-есеј, презентација, видео презентација, радио емисија...).

Током реализације пројектних задатака наставник код ученика уочава, прати и вреднује: развој критичког и креативног мишљења, ниво знања (препознавање, памћење, разумевање, логичко закључивање, примена...), развој способности и вештина (практичне, истраживачке, изражајне, комуникационе, интелектуалне, стваралачке, социјалне...), ниво спровођења активности (практичне и мисаоне), као и развој васпитних компоненти (уверења, вредносни ставови, начин понашања у конкретним ситуацијама, вољни елементи личности, поглед на свет, лична одговорност према окружењу, као и спремност да се делује у циљу заштите животне средине). Наставник континуирано усмено износи повратне информације ученицима о њиховим активностима и постигнућима у циљу мотивисања ученика, али и пружања смерница за спровођење даљих активности и унапређивања знања, вештина и ставова.

Успешност наставе зависи и од самоevaluације наставног процеса, те осим оцењивања ученика, наставник континуирано треба критички да анализира сопствену праксу. Циљ је да наставник уочи позитивне и негативне карактеристике одређеног начина рада, као и да пронађе алтернативе за отклањање негативних и унапређивање позитивних карактеристика.

УВОД У ПРОГРАМ

За сваку тему наставник може да предложи више пројектних задатака с циљем да се ученици, сходно својим интересовањима, самостално одлуче за оне које ће реализовати. То значи да ученици нису у обавези да реализују све понуђене пројектне задатке, јер је за реализацију појединих задатака потребан дужи период истраживања и што се многе активности спроводе и ван часова редовне наставе.

Тема: Одрживо управљање земљиштем

На уводним часовима дискусијом наставник уводи ученике у тему, користећи питања, као што су: Која су својства земљишта и који фактори утичу на његов настанак?; Да ли је могућ процес самообнављања земљишта?; Каква је улога земљишта у процесу кружења материје у природи?; Какав је утицај киселих киша, процесних вода са депонија, као и тешко разградивог и токсичног отпада на загађивање земљишта?; Како агрохемикалије утичу на загађивање земљишта, на здравље људи, биљне и животињске врсте, ланац исхране?; Да ли постоји одржива пољопривреда?; Које су предности и недостаци традиционалне (органске) пољопривреде?;

До одговора на наведена питања ученици би могли и самостално да дођу истраживањем интернета и литературе. Након

уводних часова на којима ученици треба да формирају систем знања у вези са темом, ученицима се предлажу пројектни задаци. Неки од примера како пројектни задаци могу да гласе су: Земљиште мога краја; Контаминирани локалитети – депоније; Земљиште постаје необновљив природни ресурс и Школски врт. Све активности су усмерене ка оспособљавању ученика да: самостално истражују помоћу различитих извора информација и теренског истраживања, анализирају добијене резултате о мониторингу загађивања земљишта како на локалном, тако и на глобалном нивоу, развијају свест о узроцима деградације земљишта и о потреби за одрживим управљањем земљиштем, учествује у акцијама и кампањама у локалној заједници или школи у циљу подизања свести становништва.

Пројектни задатак: Контаминирани локалитети – депоније

Наставник упућује ученике на изворе информација о присуству загађујућих супстанци (Pb, Cd, Cu, Ni, Zn, Hg, Cr, As итд.), као и на резултате испитивања квалитета земљишта релевантних установа (Агенција за заштиту животне средине, Институт за земљиште, Пољопривредни факултет, Институт за јавно здравље). У даљем раду ученици истражују изворе и контактирају/посећују институције, врше интервјуе, разговарају са становништвом и пољопривредним произвођачима наомак локалитета за које постоји могућност да су контаминирани. Такође, ученици се могу упознати и са законским нормама о заштити земљишта. Уколико постоје, ученици могу анализирати извештаје о резултатима мониторинга загађења земљишта у локалној заједници и извући закључке о потенцијалним опасностима загађења по животну средину и здравље људи.

Користећи прикупљене информације ученици припремају и деле едукативни материјал намењен одабраној циљној групи (широј јавности, пољопривредним произвођачима), којим се подиже свест о загађењу и мерама заштите земљишта у локалној средини.

Тема: Производња, дистрибуција и потрошња хране као чинилац одрживог развоја

Самосталном анализом различитих извора ученици долазе до информација које се односе на следеће садржаје: Састав житарица, индустријског биља, воћа, поврћа, меса; Да ли месо које купујемо садржи у себи хормоне и антибиотике и како они утичу на здравље човека?; Зашто се производима које користимо у исхрани додају адитиви, конзерванси, емулгатори, стабилизатори?; Шта је органска, а шта индустријска храна?; Могућност контаминације намирница које су упаковане у пластичну, картонску, алуминијумску или стаклену амбалажу; Утицај традиције, стила живота, животног стандарда, медија, моде на начин исхране и здравље људи.

Примери пројектних задатака за ову тему су: Квалитет намирница у хипермаркетима; Суверенитет хране – да ли је високо ефикасна корпоративна пољопривреда право и одрживо решење?; Еколошки отисак једног прехранбеног производа; ГМО у пољопривреди – истина и предрасуде и Веза између начина исхране, климатских промена и очувања биодиверзитета на Земљи. Активности у оквиру пројектних задатака су умерене ка оспособљавању ученика да: развијају свест о квалитету хране коју данас конзумирамо, активно учествују у акцијама и кампањама у локалној заједници или школи и извештавају јавност о закључцима у вези са проблемима производње хране, као и начинима унапређивања производње хране у складу са расположивим ресурсима и принципима одрживог развоја.

Пројектни задатак: Суверенитет хране – да ли је високо ефикасна корпоративна пољопривреда право и одрживо решење?

Рад на овом задатку ученици почињу упоредном анализом два модела пољопривредне производње. Једног, у коме је основно мерило финансијски ефекат тј. добит и ефикасност (повећање производње и прихода, уз смањење трошкова) и другог, који подразумева и добробит локалног становништва, одрживост ресурса (земљишта, воде) и очување животне средине и биодиверзитета. Анализу треба

урадити објективно, идентификујући све добре и лоше стране ових модела. Ученици потом планирају и спроводе истраживање и анализу, у циљу формирања одговора и разрађеног модела на питање „Који је најбољи облик и модел пољопривредне производње у мом крају?”. Неопходно је узети у обзир што више релевантних чинилаца и аргумената: физичкогеографске и друштвене одлике локалне средине, традиционална знања, капацитете за складиштење и прераду, потражњу и трендове на тржишту, могућност повезивања пољопривредне производње с другим видовима руралне економије. Резултати анализе треба да буде у афирмативном и промотивном облику и да ученици потом пронађу начин да своје резултате пренесу релевантним институцијама, јавности и појединцима.

Пројектни задатак: ГМО у пољопривреди, истина и предрасуде

На основу увида у пажљиво одабрану литературу, ученици би требало да дискутују на тему да ли генетски модификоване биљке и животиње утиче на животне средину и здравље човека. Дискусију организовати у школи са представницима установа које се баве изучавањем ГМО.

Тема: Управљање отпадом

На уводним часовима са ученицима треба дискутовати о садржајима као што су: Да ли постоји одрживо управљање отпадом?; Отпад, смеће, депоније, врсте отпада; Штетност појединих врста отпада; Процес саморазградње отпада и штетност по околину; Савремене потрошачке навике људи условљавају већу производњу робе, употребу (исцрпљивање) природних сировина, утрошак електричне енергије, изbacивања штетних супстанци у ваздух, воду и земљиште и стварање индустријског отпада; Одржива потрошња; Купујемо ли оно што нам је заиста неопходно?; Еколошки отисак; Значај рециклаже отпада за очување ваздуха, вода, земљишта и штедњу природних ресурса; Зашто треба куповати производе од рециклираног материјала?

Примери пројектних задатака су: Колико амбалаже се годишње накупи у мом домаћинству и заврши на депонији?; Управљање отпадом у локалној заједници; Производња без отпада и Рециклирај и заради за себе и друге. Активности у оквиру пројектних задатака су усмерене ка оспособљавању ученика да: самостално истражују проблеме који се односе на рециклажу, покрећу кампање, развијају свест о потрошачким навикама и начину одлагања отпада и извештавају релевантне институције и јавност о закључцима у вези са проблемима одрживог управљања отпадом.

Пројектни задатак: Управљање отпадом у локалној заједници

Ученици истражују како настаје одабрана секундарна сировина, од чега се добија, куда иде након употребе (истражити пут отпада у локалу) и све то повезују са законском регулативом на локалном/националном нивоу. Уколико постоји фабрика за рециклажу, ученици се организују да је посете и сазнају шта се и како рециклира. Предлажу могућности унапређивања рециклаже, а добијене резултате презентују у школи или установи локалне заједнице.

Пројектни задатак: Производња без отпада

Наставник ученицима наводи пример производње без отпада, нпр. у Аустрији постоји фарма за узгајање и фабрика за прераду пилића. Поред фарме налазе се поља кукуруза и травнате ливаде које служе за исхрану пилића. На њима се узгајање биљака спроводи поштовањем принципа употребе органских препарата. Пилићи се прерађују у фабрици, а остаци се посебним тракама преносе до места где постоји постројење за компостирање органског отпада и електрана за добијање биогорива од органског отпада. Компост се користи за ђубрење ливада и поља кукуруза који се користе за исхрану пилића на фарми, а биогориво се користи за добијање електричне енергије која је неопходна за рад фабрике. На основу наведеног примера ученици би требало самостално да осмисле производни комплекс у коме ће се производња одвијати без отпада и на одржив начин.

Пројектни задатак: Рециклирај и заради за себе и друге

Ученици би требало да напишу писмо рециклажном центру како би добили материјалну подршку за кампању „Рециклирај и заради за себе и друге”. Ученицима се наглашава да писмо треба да садржи што убедљивије аргументе како би рециклажни центар подржао кампању у школи. Најбоље писмо се шаље неком од рециклажних центара које ученици предлажу. Сама кампања би подразумевала обезбеђивање и постављање контејнера за раздвајање пластичног, стакленог, металног (алуминијумског) и папирног отпада. Циљ сакупљања и раздвајања различитих врста отпада је зарада новца који се уплаћује у фонд за бескућнике. Након спровођења кампање спровести анкету са ученицима о томе колико спроводе одвајање отпада у домаћинству, да ли постоји довољно контејнера за сепарацију отпада у њиховом најближем окружењу, шта чине са отпадом уколико у близини нема таквих контејнера, као и о њиховим предлозима о подстицајним мерама које би друштво требало да предузме како би се сепарација отпада у друштву одвијала у већој мери него што је то случај данас.

КЉУЧНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ ЗА ОДРЖИВИ РАЗВОЈ

Према *Агенди УНЕСКА за глобално образовање до 2030*, поред компетенција за сарадњу и критичко мишљење у кључне компетенције за одрживи развој спадају:

- Компетенција за системско мишљење: способност препознавања и разумевања односа и релација; анализирања комплексних система и баријера неизвесношћу;
- Антиципаторна компетенција: способност разумевања и вредновања различитих будућности: могуће, вероватне, пожељне и креирање сопствене визије будућности; примењивања принципа предострожности; процењивања последица предузетих активности; способност да се бави ризицима и променама;
- Нормативна компетенција: способности разумевања и промишљања норми и вредности које се налазе у основи поступака; да преговара о вредностима одрживог развоја; принципима, циљевима и задацима, у контексту сукоба интереса и компромиса, недовољно познатих чињеница и контрадикција;
- Стратешка компетенција: способност заједничког развоја и примене иновативних активности које унапређују одрживост на локалном нивоу и шире;
- Компетенција за преиспитивање сопствене улоге у локалној заједници и глобалном друштву; континуирано вредновање и мотивисање за предузимање активности;
- Интегрисана компетенција за решавање проблема: способност свеобухватне примене различитих оквира за решавање проблема све до сложених проблема одрживости и развијања могућих решења која промовишу одрживи развој интегрисањем свих горе поменутих компетенција.

Током рада, препоручује се коришћење материјала и ресурса са интернет странице ОЕЦД-а, публикације Циљеви за одрживи развој до 2030 (УНЕСКО); Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives (2030) на чијем се крају налази списак одабраних интернет страница који се односе на одрживи развој, различитих организација и иницијатива и радног материјала за наставнике и ученике. Поред наведеног, препоручена литература, извори информација за истраживачки рад су и публикације (издања) и интернет странице следећих институција: Светске здравствене организације; Института за светске ресурсе; Министарства заштите животне средине; Републичког завода за статистику; Регионалног центра за животну средину; Удружење рециклера Србије; Институт за јавно здравље Батут; Институт за земљиште; Агенције за заштиту животне средине; Пољопривредни факултет; Центра за промоцију науке; Водопривреде Србије; Електропривреде Србије; Србијашума; Истраживачке станице Петница; Националне географије; Светске организације за природу; Научних клубова при регионалним центрима за стручно усавршавање и других домаћих и међународних организација чије су теме у скла-

ду са циљем овог програма, као и разговори са представницима надлежних институција (Управа за пољопривредно земљиште Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, локална пољопривредна стручна служба, локални катастри).

Корисни линкови:

- Агенција за заштиту животне средине http://www.sepa.gov.rs/download/zemljiste/Zemljiste_2015.pdf;
- Управа за инспекцијске послове <http://www.uip.gov.me/inspekcije>;
- Министарство трговине, туризма и телекомуникација <http://mtt.gov.rs/?script=lat>;
- Министарство трговине, туризма и телекомуникација, сектор за заштиту потрошача <http://zastitapotrosaca.gov.rs>;
- Удружење рециклера Србије <https://reciklerisrbije.com>;
- Републички завод за статистику <http://www.stat.gov.rs/>;
- UNESCO <https://en.unesco.org/>;
- UNICEF <https://www.unicef.org/>;
- IOSD/International organization for sustainable development <http://www.iosd.org/sustainable-agriculture/>;
- <https://www.worldhunger.org/>;
- International solid waste association <https://www.iswa.org/>;
- World Reuse, Repair and Recycling Association <http://wr3a.net/>;
- <http://ambassadors-env.com/wp-content/uploads/otpad-i-CIRKULARNa-EKONOMIJa.pdf>;
- <http://ambassadors-env.com/en/2018/12/07/to-report-the-first-regional-conference-on-circular-economy-was-success/>;

- <http://pks.rs/ONama.aspx?id=2199&p=0&>;
- <https://www.eatresponsible.com/>;
- <https://www.eatresponsibly.eu/hr/>.

УМЕТНОСТ И ДИЗАЈН

Циљ учења изборног програма Уметност и дизајн је да ученик кроз истраживање уметности и стваралачки рад развија осетљивост за естетику, креативност, радозналост и мотивацију за стварање и изражавање у различитим медијима, као и да формира навику да се континуирано укључује у уметнички и културни живот заједнице.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- разматра сличности, разлике и повезаност различитих уметности;
- реализује идеје уважавајући принципе одабраних уметничких дисциплина;
- користи релевантне изворе за истраживање остварења и појава у уметности;
- користи разноврсне податке као подстицај за стваралачки рад;
- презентује идеје, радове и уметничка остварења у одабраном медију;
- предлаже садржаје или активности у којима се повезују различите уметности;
- комуницира учтиво, јасно и аргументовано уз уважавање различитих мишљења, идеја и естетских доживљаја;
- исказује утисак о естетичким квалитетима уметничких дела;
- просуђује, критички, утицај уметности на здравље;
- учествује, према сопственим способностима и интересовањима, у истраживању, смишљању, планирању и реализацији мањег пројекта.

Разред	Други
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	37 часова

ОПШТЕ МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	ИСХОДИ УЧЕЊА По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја
Компетенција за целоживотно учење Естетичка компетенција Сарадња Решавање проблема Одговорно учење у демократском друштву Рад са подацима и информацијама Дигитална компетенција Комуникација Одговоран однос према околини Одговоран однос према здрављу Предузимљивост и оријентација ка предузетништву	<ul style="list-style-type: none"> – на примеру одабраног дела анализира на који начин контекст настанка дела одређује његове карактеристике; – аргументовано изражава своје мишљење о уметничким остварењима, активностима и акцијама у односу на контекст; – указује на сличности, разлике и повезаност које уочава на одабраним примерима различитих уметности насталих у сличним или различитим контекстима; – указује на сличности, разлике и повезаност које уочава на одабраним примерима уметности насталих у различитим медијима; – анализира идејне и идеолошке садржаје у начинима представе тела; – анализира неуметничке и пропагандне садржаје и друштвене појаве које угрожавају људска права; – користи одабране уметничке и друштвене феномене као подстицај за самостални или тимски стваралачки рад; – одабере истраживачку активност у складу са својим интересовањима; – одабере медиј за реализацију свог рада у складу са својим интересовањима и актуелним могућностима; – критички процењује изворе, податке и информације које користи за истраживање; – кроз размену са вршњацима или у контакту са широм локалном заједницом предлаже активности и акције везане за решавање актуелних проблема у свом окружењу кроз уметничке партиципативне праксе – у контакту са новим уметничким праксама виђеним на уметничким манифестацијама у окружењу или на интернету, анализира употребу нових медија; – указује другима на значајна дела, пројекте и манифестације у култури који доприносе очувању културног идентитета. – предлаже уметничке активности и пројекте који повезују вршњаке у земљи, окружењу и свету; – афирмише здраве стилове живота кроз уметничке активности; – документује своје активности у изабраном медију; 	КОНТЕКСТ Уметничко дело у контексту; Уметност, идеје и идеологије; Site specific пројекти; Ангажована уметност; Примењене уметности; Звук и слика у контексту; Музика и игра у различитим деловима света; Музика и игра у различитим деловима Србије; Музика и покрет; Плес и визуелна уметност; Реч и слика (Илуминирани манускрипт, Од средњовековног манускрипта до дневне штампе); Књижевници који су сами илустровали своја дела; Уређење животног простора у савременом свету; Дизајн пермакултуре и самоодржива насеља; Пејзажна архитектура; Релациона уметност; Партиципативна уметност...
		ТЕЛО Стереотипи лепоте тела; Од античког тела до тела у средњовековној уметности; Тело у Западној уметности: од ренесансе до Боди арта; Тело идеје, идеје тела: Тело и идеологија; Тело извођача: тело које плеше, глуми, пева; Глума или перформанс?
		ИНТЕРМЕДИЈА Савремене уметничке праксе; Нови медији; Савремене уметничке манифестације у свету и код нас; Уметнички/музички фестивали у свету и код нас; Мултимедијалне представе; Виртуелни музеј; Сајмови науке и уметности; Свој различитих уметничких пракси.

УПУТСТВО ЗА МЕТОДИЧКО-ДИДАКТИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Уметност и дизајн интегрише више уметничких дисциплина у нову целину. Планом је предвиђено да га ученици могу бирати током целог гимназијског школовања. Ослонац за остваривање програма представља опште упутство које се односи на све изборне програме и упутство које изражава специфичности програма Уметност и дизајн за други разред гимназије.

Програм омогућава ученицима: да се упознају са различитим појавама у савременој уметности и да својим деловањем допринесу уметничким и културним дешавањима у локалној средини; да открију како се прожимају различите врсте уметности, да развијају опажање и уметничке вештине; да уче како да користе различите податке као подстицај за стваралачки рад; да ефикасно сарађују и комуницирају; да размишљају, размењују мишљења и формирају вредносне судове са циљем поштовања и заштите људских права, да предузимају друштвено одговорне акције у циљу проналажења решења која су примењива и одржива, као и да остваре потребу да се изражавају у одабраним уметничким дисциплинама и медијима. Програм пружа велику могућност прилагођавања интересовањима и способностима ученика кроз различите садржаје. Теме су подстицај за планирање истраживачких и пројектних активности које омогућавају достизање исхода и развијање међупредметних компетенција. Сваки исход је могуће остварити кроз различите методе и технике рада.

У интегративном интердисциплинарном приступу, активности се планирају из перспективе ученика јер овакав приступ најбоље одговара учењу у стварном животу које интегрише и повезује садржаје различитих подручја. Овакав приступ подразумева активног ученика чији је фокус усмерен на решавање проблема, постављање питања и на активно тражење одговора. Остваривање оваквих програма доприноси развоју оригиналности, флексибилности, осетљивости и флуентности код ученика.

Остваривање програма почиње представљањем програма и тема и идентификовањем ученичких интересовања. Након избора теме/тема на којима ће ученици радити, односно њеној/њиховој операционализацији, бира се начин рада. Уводни часови су прилика да се сагледају знања, ставови, вредности и вештине које поседују ученици у вези са темом којом ће се бавити, и начином рада на теми.

Активности и методе које су погодне за реализацију овог програма су: креативне радионице, рад на пројекту, покретање акција, реаговање на одређене теме, дискусије, дебате, играње улога, анализа информација, истраживање и анализа добијених резултата, прављење досијеа, вртлог идеја, студије случаја, промоције, организовање кампања и сл. При примени сложенијих активности (на пример, приликом сарадње са локалним/уметничким/културним институцијама) прати се и вреднује ток организације, међусобна сарадња ученика, поштовање процедура, уочавање тешкоћа, идентификација више различитих решења за уочени проблем, идентификација могућих помагача, овладавање вештином евалуације и вештином презентације постигнутог, размена искуства између група. Свака активност доприноси остварењу задатака.

У складу са специфичностима програма и просторно-техничким капацитетима препоручене теме се могу реализовати кроз различите медије: слику (скице, цртежи, слике, плакати, књига уметника, мурали), фотографију (врсте кадрова, жанрови), акцију (перформанс, хепенинг, флеш моб, глума, игра, плес), музику (инструментална, вокална, вокално-инструментална и сценска), позориште (текст, глума, покрет, кореографија, сценографија), кратки филм (играни или анимирани (анимација цртана, глинена, луткарска или компјутерска), дизајн (графички, индустријски, модни дизајн, веб дизајн, крестомографија, сценографија), амбијент (уређење ентеријера, архитектонско пројектовање), лични досије ученика и сл.

Програм се остварује кроз активности које ученици реализују у школи и ван ње. Препоручује се контакт са музејима и културним институцијама у локалној средини као ван ње путем интернета, затим са

мрежом Републичког завода за заштиту споменика културе, археолошким локалитетима, координаторима различитих уметничких манифестација, који ученицима могу да помогну у остваривању њихових задатака/налога. На часовима се ученици договарају, планирају, размењују искуства о активностима које су спровели ван школе, помажу једни другима или обављају активности које су изводљиве у датим условима.

У процесу организације унутар групе, наставник усмерава ученичке активности, подстиче и мотивише, пружа информације, помаже ученицима да организују активности, креира атмосферу у којој се ученичке активности реализују. Наставник је главни креатор климе на часу и треба да буде свестан да се и на тај начин доприноси остварењу циља предмета. Активности на часу треба да се одвијају у атмосфери поверења, поштовања различитости, међусобног уважавања, конструктивне комуникације и демократске процедуре.

Како реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, радионичарске и истраживачке наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из друштва, посебан захтев за наставнике представља потреба за припремом стално нових, актуелних материјала који најбоље одговарају садржају, циљевима и задацима предмета. Они се могу наћи у различитим изворима информација, с тим да треба оспособити и охрабривати ученике да и сами проналазе материјале који су погодни за обраду на часовима.

Теме наведене у програму изборног програма Уметност и дизајн треба схватити најшире могуће, јер су осмишљене као мотивација и подршка идејама и практичном искуству како наставника тако и ученика. Сваку тему је могуће сагледати из перспективе што већег броја уметничких приступа.

ПРЕДЛОЗИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРОГРАМА

Тема: КОНТЕКСТ

Тема се односи на било које уодношавање, те се може односити како на уклапање садржаја постера који ученици реализују у формату папира или панона, преко историјског контекста настанка, излагања, извођења, продукције, рецепције дела (ликовног, музичког, драмског), као и у сагледавању својих позиција и могућности: шта се у датим условима жели и може реализовати, зашто, како, у ком медијуму, где...

Примери за подстицај:

1. Рад Радоша Антонијевића *Шатор Дечани* би био добра илустрација за то да се једно дело може сагледати и кроз све три теме програма: као дело које настаје у контексту српске уметности 21. века, а реферише на српску средњовековну архитектуру, која је и данас конститутивна за наш национални идентитет, али и у контексту рецентних и актуелних збивања: сукоба на Косову, светске избегличке кризе... Дело је упит шта данас радимо и шта можемо радити са културним наслеђем, на који начин је оно преносиво или непреносиво, шта са њим радимо у условима кризе, да ли је и ово предлог привремене архитектуре, преко кога се може причати и о проблему избеглиштва, бескућништва, становању, нехигијенским насељима... О делу *Шатор Дечани* се може причати и са аспекта тела које се у њега смешта (да ли је пријатно телу тако смештеном у националну историју, или му је зими хладно, лети вруће, да ли шавови купола прокишњавају...), о питању материјала и израде (ко је сашо овај шатор, да ли је то уметност...), те о питању употребљивости, тој основној одредници уметности или дизајна – на који начин уметност постаје употребљива (те се може причати о дизајну) или се може говорити о уметности ради уметности... Када је реч о одредницама функционалног и нефункционалног у традиционалном разликовању уметности и дизајна, о њиховим везама се може говорити на примеру Мондријанових слика из серије *Композиција са црвеним, жутом и плавим* и *Ритвалдове црвене и плаве фотеље* из 1918. године (да ли је ова уметност учињена употребљивом удобна?) или куће *Шредер* из 1924, али и могућношћу уметности да инсистира на крајњој неупотребљивости (Ексерова *Столица са ексерима*, 1963, *Крзнена шољица за чај* Мерет

Опенхајм, 1936)... Може се тим поводом причати и о релационој и партиципативној уметности. Галерија Трамвај у Глазгову је 2016. у сарадњи са Шкотским центром за избеглице организовала уметнички пројекат под називом *Седи за мој сто* (Share my table), где је служена храна из свих крајева света а новопридошле избеглице и локално становништво имале су прилику да се сретну и разговарају. Документација овог пројекта, низ фотографија Имана Тајика (Iman Tajik) осим што подсећа на акције релационог уметнока Рикрита Тираванија, формално се надовезује и на иконографску шему Тајне вечере... Овде се ради о фотографијама наизглед обичних догађаја, који ученицима не морају бити *уметност*. Тим поводом се може говорити о новим уметничким праксама и медијима, о новомедијским радovima као таквим али и на позивање на позната дела са новим могућностима које нови медији нуде (на пример, римејк Леонардове *Последње вечере* мађарског уметника Бенче Хајдуа (Bence Hajdu). Следећи излагачки живот рада *Шатора Дечани* може се говорити о савременим уметничким манифестацијама у свету и код нас на којима је био изложен, о колекцији у којој се сада налази као и о природи тих манифестација (која су друга дела изложена симултано, која је била тема изложбе итд.) или институција (када је рад откупљен и како, која је идеја откупа, итд.).

Могуће активности и резултати рада ученика:

- макете постојећих здања у окружењу (укључујући школу) у различитим материјалима (од праве „архитектонске“ макете, до игровног римејка у неком другом, нетипичном материјалу, са неком другом наменом и функцијом (или, напротив, без функције...);
- линија употребних производа: намештаја, посуђа, одеће, увијача за свеске, персонализована мапа за цртеже... дизајнираних на основу избраног дела из светске или наше уметничке баштине, а које би имало функцију мотивације, подстицаја за стваралачки рад;
- избор музике који би одговарао слици, или напротив слике која би одговарала музици, мини клипови анимираних слика са звуком...;
- виртуелни музеј/конзерваторијум са делима по избору сваког ученика или по избору групе;
- мапирање манифестација у којима је неки савремени рад приказан/изведен, концепта манифестације (која су друга дела била изложена, која је била тема изложбе итд.), креирање плаката;
- анкета о привременој и/или слам архитектури у свом крају, репортажа, дизајн привермених заклона (склоништа могу бити и за животиње луталице)...;
- документација о реализацији акција које доприносе животу заједнице и проширују схватање уметности као догађаја, хепенинга, размене, учествовања...

Корисна адреса: <http://www.supervizuelna.com/mapa-rados-antonijevic/>

2. Информација и уметност постали су у великој мери део наше социјалне реалности. Виртуелни простори интернет форума, друштвених мрежа, онлајн образовања итд., доносе контексте у којима примамо информације, представљамо се и доживљавамо свет посредством дигиталног кода. Пример пројекта који може да буде инспиративан ученицима за реализацију сопствених идеја је пројекат МАП Арама Бартхола. Уметник истражује односе физичке и виртуелне географије претварајући естетику и елементе дизајна програма Google Map у велике физичке објекте широм света. Он поставља дрвене конструкције у облику обележивача локација Google Maps-а у реални, физички, простор који Google одређује као центар града. Како то никада не буде заправо центар града, на овај начин уметник преиспитује веродостојност дигиталних података на интернету на које се ослањамо сваког дана.

Могуће активности и резултати рада ученика:

- истраживање и фотографисање споменика културе у месту у ком ученици живе (прегледање књига, дневне и периодичне штампе, докумената и других изворе о наслеђу краја), вођење дневника рада (бележење сусрета, доживљаја, импресија...);

- обележавање споменика културе и локације на којима се налазе на интерактивној карти Google Maps (креирање иконичке које би посетиоци ове мрежне странице могли да активирају кликом и да затим прочитају информације о споменику културе);
- мапирање локацијских тачака у граду, анализа стања, креирање уметничких пројеката као рефлексије на затечено стање, бележење на социјалним мрежама са геолокацијском опцијом, пласирање резултата и позива на реакцију са циљем промене затеченог стања...;
- мапирање градских звукова, бележење појединачних звукова, креирање музичке композиције комбинацијом градских звукова;
- објављивање прикупљеног материјала у форми електронске књиге, новина, филма, мултимедије...;
- ђачке новине, које могу бити и штампане и електронске, у којима су анализирани догађаји из локалне заједнице или су забележени сви пројекти из школе са различитих предмета;
- анализа развоја књига од илуминираних рукописа, преко штампе, до е-издања, анализа од житија светих на иконама, преко стрипа, до инстаграм фрејмова и покушаја креирања визуелног наратива; преиспитивање будућности књиге и прављење неког прототипа будуће књиге (користећи се вишемедијским садржајима);
- анимирање локалне заједнице штампаним садржајима са одређеном поруком које ће решавати одређене друштвене проблеме (нпр. ако место нема биоскоп, покретање биоскопа, од малих провокативних порука /плакати, памфлети, разгледнице с поруком.../ до активирања чланова друштва у колективном пројекту (нпр. простор за довршавање реченица на памфлетима или дописивање вести у делимично штампаним новинама...);
- трансформација класика (познати плакати или памфлети) у којима се променом одређених делова мења контекст, а у корист конкретне савременог проблема;
- креирање нове уличне сигнализације које помажу у решавању проблема локалне заједнице, постављање локалних пунктова са готовим белим знаковима које позивају локалну заједницу да мапирају проблеме у граду исцртавањем сопствене сигнализације...

Корисна адреса: <https://arambartholl.com/map/>

Тема: ТЕЛО

Тема омогућује широк спектар интерпретација, од дословног рада на представи тела, преко слике тела и перформативног тела извођача, до идеја које та тела стварају, које та тела остварују, односно један концептуалан прилаз телу и делу (тело као дело, „корпус“ или „опус“ аутора).

Примери за подстицај:

У свом кратком видео раду *Putam*, реализованом са групом колега 2001, уметник Владимир Николић, тада још увек студент на Факултету ликовних уметности, упечатљиво дочарава како његова генерација, једна од последњих рођених у време Титове Југославије, реагује на нову идеолошку матрицу, усвајајући основни гест поновно актуализована вере, кроз генерацији близак ритам техно бита. Ова кратка форма је добар пример рада као става (*statement*) којим ученици могу коментарисати, освестити али и присвојити друштвени контекст који живе, али и као везе ритма, покрета идеје и слике... У том смислу се може погледати и документарни филм Марте Попиводе из 2013. под називом Југославија, како је идеологија покретала наше колективно тело.

Ученици могу да реализују своје тонске или видео записе као израз неке своје идеје, или реакције на друштвену стварност која их обележава, да даље истражују продукцију са сличним темама,

да мапирају фестивала на којима су ови радови били, да организују филмски фестивал у својој школи на тему коју сматрају блиском својој генерацији итд.

Корисна адреса: <http://www.vladimir-nikolic.com/foto/rhythm-still.jpg>

Тема: ИНТЕРМЕДИЈА

Тема се односи на повезивање више медија у реализацији једног пројекта. Уметничка инсталација је пример интермедјског рада, будући да она сама није уметнички медиј већ однос различитих уметничких медија. Визуелна песма повезује медиј сликарства и књижевности. Перформанс повезује различите медије позоришта, музичке уметности, ликовних уметности и књижевности. Интермедја укључује и традиционалне и савремене, нове, технике реализације.

Примери за подстицај:

Србија је земља коју обележавају бројни позоришни, филмски и музички фестивали, као и локални фестивали и традиционалне манифестације, који окуљају познате личности и младе из целог света. Предлог је да се ученици у другом разреду прво упознају са филмским фестивалима, а затим и фестивалима који обједињују више категорија. Међу најзначајним фестивалима у Србији су: ФЕЕСТ, СОФЕСТ, Седам величанствених, Фестивал ауторског филма, Фестивал европског филма на Палићу, Нишки фестивал, Синема сити, међународни филмски и музички фестивал Кустендорф..., а у Европи: Кански фестивал, Венецијански фестивал (*Mostra Internazionale d'Arte Cinematografica*), Берлинале, Пулски фестивал...

На уводним часовима је потребно упознати ученике са значајем фестивала у нашој земљи, Европи и у свету, основним појмовима филмске уметности (кадар, монтажа, режија, звук, сценографија...) и заједно са ученицима анализирати мање исечке филмова. На пример, *Путовање на Месец*, *Оклопача Потемкин*, *Метрополис*, *Велики диктатор*, *Грађанин Кејн*, *12 гневних људи*, *Четири собе*, *Матрикс*, *Господар прстенова...* Ученици, према својим интересовањима, могу да истражују филмске жанрове, фестивале у земљи и свету, историју филмског плаката ФЕЕСТ-а, да истраже колики је број страних гостију и које познате личности су посећивале фестивале у нашој земљи, које значајне награде се добијају на познатим фестивалима...

Препоручује се да се група ученика повеже са локалним Секретаријатом/одељењем за културу, представницима општине

Разред	Други
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	37 часова

ОПШТЕ МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	ИСХОДИ	ТЕМЕ
Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад са подацима и информацијама Дигитална компетенција Решавање проблема Сарадња Одговорно учешће у демократском друштву Одговоран однос према здрављу Одговоран однос према околини Естетичка компетенција Предузимљивост и оријентација ка предузетништву	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да <ul style="list-style-type: none"> – образложи избор теме/идеје пројекта/истраживања, циљ и план рада; – формулише истраживачко питање и задатак; – прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ; – тумачи резултате научних истраживања са различитих аспеката; – прикаже резултате истраживања; – 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; – дизајнира и реализује пројекат одговорно се односећи према себи, сарадницима, животној средини и културном наслеђу; – процени значај нових научних и технолошких достигнућа и утицај науке на свакодневни живот. 	и кључни појмови садржаја програма <p>ТОПЛОТНА ИЗОЛАЦИЈА Преносење и провођење топлоте и влаге. Топлотна изолација стамбених објеката, врсте материјала и начин примене. Технологија вештачке регулације температуре и влажности. Утицај гасног састава атмосфере на животне услове. Температуре које су неопходне за одржавање живота. Последице излагања екстремним температурама. Одећа за Марс.</p> <p>ПОЛИФАЗНИ СИСТЕМИ Суспензије, емулзије, пене, аеросоли. Међумолекулске силе, површински напон течности и биолошки значај. Мехур од сапуннице (хемијски и биолошки аспект). Употреба суспензија, емулзија, пена или аеросола у индустрији и свакодневном животу.</p> <p>КАКО АВИОН ЛЕТИ? Шта утиче на лет авиона? Да ли је примена Бернулијева једначине потпуно објашњење? Како лети змај, хеликоптер, дрон, параглајдер, одело са крилима? Материјали за израду летелица. Различити модели летелица од папира. Реактивно кретање живих бића.</p>

у којој живе, затим библиотеком и архивом и започну истраживање локалних домова културе или биоскопа који су престали са радом и открију разлоге урушавања институција филмске уметности. Посебно треба указати на примере грађанских иницијатива који су покренули процесе обнове биоскопа и значаја филма у локалној средини (поменути *Покрет за окупацију биоскопа*, који је запоседањем биоскопа Звезда указао на пропусте у приватизацији биоскопа, и успео да покрене серију филмских пројекција у том запуштеном објекту који је иначе заведен као Културно добро Београда-фото атеље Милана Јовановића, као и манифестацију *Filmstreet* која се већ осам година организује у летњим месецима на улицама Београда где се бесплатно приказују филмски класици). Ученици могу да сниме филм о историји биоскопа/Дома културе у својој средини (ученици договором бирају чиме ће се бавити у продукцији филма: редитељ, монтажер, глумци, сценариста, тонац, камерман...). Овај филм може да буде јавно приказан у сали Општине или школе, уз медијско оглашавање којим би се локално одељење за културу мотивисало да покрене програме филмских пројекција за младе.

Корисна адреса: <http://www.fcs.rs/>

ПРИМЕЊЕНЕ НАУКЕ

Циљ учења изборног програма Примењене науке је да допринесе развоју научне и технолошке компетенције ученика, тј. развоју научног погледа на свет, система вредности и способности потребних за одговорну улогу у друштву и даљи лични и професионални развој.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

1. демонстрира разумевање појмова фундаментална и примењена наука;
2. процењује значај и утицај научних достигнућа на свакодневни живот;
3. демонстрира разумевање значаја примене зелених принципа у оквиру нових научних и технолошких достигнућа;
4. истражује, анализира и критички процењује резултате истраживања;
5. прикупља, анализира и обрађује резултате мерења;
6. осмишљава и предузима истраживање у решавању проблема, одговорно се односећи према свом животу, животу других и животној средини;
7. искаже и образложи позитиван став према стицању научних знања и примени научне методологије.